平成２１年度基準認証研究開発委託費
国際標準共同研究開発事業
（情報分野の競争力強化に関する標準化）

ソフトウェアの評価技術に関する標準化

成 果 報 告 書

平成２２年３月

財団法人　日本規格協会
情報技術標準化研究センター

この調査研究は，経済産業省からの委託で実施したものの成果である。

目　次

ページ

1　調査研究の概要……1
1.1　はじめに……1
1.2　目的……1
1.3　委員会構成……1
1.4　委員会名簿……2
1.5　各委員会の活動報告……4
1.6　成果一覧……4
2　WG 別の活動報告……5
2.1　ソフトウェア製品の品質要求と評価委員会……5
2.1.1　背景……5
2.1.2　ソフトウェア製品の品質要求及び評価規格(SQuaRE)……6
2.1.3　活動概要……8
2.1.4　活動成果……8
2.1.5　今後の課題……9
2.2　開発プロセスの成熟度アセスメント委員会……9
2.2.1　背景……9
2.2.2　ソフトウェアプロセス評価規格……10
2.2.3　活動概要……11
2.2.4　活動成果……11
2.2.5　今後の課題……12
2.3　ソフトウェア製品文書の作成と管理委員会……12
2.3.1　背景……12
2.3.2　活動概要……13
2.3.3　活動成果……13
2.3.4　今後の課題……14
3　今後の課題と展望……14

附属資料……15
附属資料 1　ISO/IEC FCD 25010, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality model
附属資料 2　ISO/IEC CD 25021, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality measure elements
附属資料 3　ISO/IEC FCD 25040, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation reference model and guide
附属資料 4　ISO/IEC FDIS 25045, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation module for recoverability
附属資料 5　ISO/IEC DTR 25060, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation

(SQuaRE) – General framework for usability-related information

附属資料 6　ISO/IEC WD 15504-8, Information technology – Process assessment – Part 8: Capability target profile

附属資料 7　ISO/IEC WD 15504-9, Information technology – Process assessment – Part 9: Target Process Profiles

附属資料 8　ISO/IEC 15504-10, Information technology – Process assessment – Part 10:

附属資料 9　ISO/IEC CD 15289　Systems and software engineering - Content of life cycle information products (Documentation)

附属資料 10　ISO/IEC CD 26511 Software and systems engineering – User documentation requirements for managers

附属資料 11　ISO/IEC FCD 26512 Software and systems engineering –Requirements for acquirers and suppliers of user documentation

附属資料 12　ISO/IEC 26513 Systems and software engineering –Requirements for testers and reviewers of user documentation

附属資料 13　JIS X 25000 ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－SQuaRE の指針 (抜粋)

附属資料 14　JIS X 25051　ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－商用既製（COTS）ソフトウェア製品に対する品質要求事項及び試験に対する指示，JIS 原案 (抜粋)

附属資料 15　TS X 0111-2 ソフトウェア製品の品質　第 2 部：JIS X 0129-1 による外部測定法 (抜粋)

附属資料 16　TS X 0111-3 ソフトウェア製品の品質　第 3 部：JIS X 0129-1 による内部測定法 (抜粋)

附属資料 17　TS X 0111-4 ソフトウェア製品の品質　第 4 部 : JIS X 0129-1 による利用時の品質測定法 (抜粋)

附属資料 18　JIS X 0145-3 プロセスアセスメント－第 3 部：アセスメント実施の手引，JIS 原案 (抜粋)

附属資料 19　JIS X 0145-4 プロセスアセスメント－第 4 部：アセスメント結果利用の手引 (抜粋)

附属資料 20　JIS X 0135-1　ソフトウェア測定－機能規模測定法－第 1 部：概念の定義 (抜粋)

附属資料 21　JIS X0135-3　情報技術―ソフトウェア測定－機能規模測定－第 3 部:“機能領域の定義”及び“機能規模測定手法の能力の検証”，JIS 原案 (抜粋)

附属資料 22　JIS X0142　ソフトウェア技術－機能規模測定法－IFPUG 機能規模測定法（未調整 IFPUG4.1）計測マニュアル　(抜粋)

1　調査研究の概要

1.1　はじめに

ソフトウェアの利用局面は従来からのエンタプライズシステムから組込みソフトウェアまでに拡大の一途をたどっており，ソフトウェアに対する要求も多岐に分かれてきている。こうした環境下において，ソフトウェア産業は，質の高いソフトウェアを適切な時期に供給することにより，社会システム全体の信頼性・安全性の確保に貢献することが求められている。

ところで，こうしたソフトウェアは，品質面では高品質で信頼性が高く，システムダウンや障害を発生させないことは当然であるが，性能・生産性という面での向上も求められている。

一般に利用者が直接操作するアプリケーションソフトウェアでは，使用性を考慮し，専門家でなくても容易に操作方法が理解でき，使用できるものが必要となってきている。更には，必要なときに，必要な人に，適切な操作方法の説明がリアルタイムでできることも必要となってきている。こうした高品質で使い勝手のよいソフトウェアを効率よく実現するためには,発注者と開発者とがお互いに同じステージに立ち,共通の言葉を使って，受注活動から開発・納入・運用・保守まで全工程でお互いに納得できる基準に従って，協力し合うことが重要である。

さらに，ソフトウェアの開発ということに着目すると，開発作業の国際分業化がますます進んできている中で，開発作業を円滑に，かつ効率的に進めるためには，基盤となる開発モデルを参照しながら開発作業を進める必要がある。また，そこで使用される開発環境・ツールなどの共通化も必要となってくる。

そうした中，わが国のソフトウェア産業は，国内産業の基幹産業としてだけではなく国際市場で通用する産業競争力を養っていくことが重要となってきている。ここでいう，ソフトウェアとは，エンタプライズシステムとして使用されている業務アプリケーションやパッケージソフトだけでなく,家電品,自動車,携帯電話などに組み込まれているソフトウェア（組込みソフト）も含んでいる。

1.2　目的

INSTAC では， ISO/IEC JTC1/SC7 の国内委員会と密接な関係を持って，長年にわたり，ソフトウェアエンジニアリング分野に関する調査研究を続けている。JTC1/SC7 の活動範囲は，近年拡大する一方であり，例えば，ソフトウェアシステムの文書化，ツールと環境，ソフトウェア製品の品質評価と測定，ライフサイクルプロセス管理，ソフトウェアの完全性（インテグリティ），ソフトウェアプロセス評価，機能的規模測定法（ファンクションポイント法など），品質管理，モデリング言語，構成管理などとなっている。

INSTAC では，JTC1/SC7 の国際標準化活動を支援するに当たって，JIS 化することを考慮に入れて，国際規格の開発に協力してきた。今年度は，これらの中から，ソフトウェアの品質・評価に係わるテーマの標準化を目指して，①ソフトウェア製品の品質評価と測定，②ソフトウェアプロセス評価，③ソフトウェアシステムの文書化　について調査研究を行った。

1.3　委員会構成

今年度は,「国際標準共同研究開発事業（情報分野の競争力強化に関する標準化）」というテーマの下に,「ソフトウェアの評価技術に関する調査研究」という課題で，全体を統括する本委員会，その下に，①ソフトウェア製品の品質要求と評価（SPE）委員会，②開発プロセスの成熟度アセスメント（SPA）委員会，③ソフトウェア製品文書の作成と管理（OLD）委員会を設置し，個別の課題について調査研究を行った。

本委員会

- WG1　ソフトウェア製品の品質要求と評価（SPE）委員会
- WG2　開発プロセスの成熟度アセスメント（SPA）委員会
- WG3　ソフトウェア製品文書の作成と管理（OLD）委員会

1.4　委員会名簿

1.4.1　本委員会

委　員　長	山本　喜一	慶應義塾大学
委　　員	東　　基衛	早稲田大学
委　　員	小川　清	名古屋市工業研究所
委　　員	尾股　達也	社団法人情報サービス産業協会
委　　員	加藤　重信	合資会社品質経営研究所
委　　員	菊本　正紀	日本ノーベル株式会社
委　　員	銀林　純	富士通株式会社
委　　員	込山　俊博	日本電気株式会社
委　　員	篠木　裕二	株式会社日立製作所
委　　員	新谷　勝利	独立行政法人情報処理推進機構
委　　員	高橋　光裕	財団法人電力中央研究所
委　　員	高橋　宗雄	桐蔭横浜大学
委　　員	竹下　亨	中部大学大学院
委　　員	谷津　行穂	日本アイ・ビー・エム株式会社
委　　員	伏見　諭	株式会社情報数理研究所
委　　員	古山　恒夫	東海大学
委　　員	山田　淳	株式会社東芝
経済産業省	東條　吉朗	経済産業省商務情報政策局情報処理振興課
経済産業省	井上　幹邦	経済産業省産業技術環境局情報電子標準化推進室
事　務　局	秋間　升	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター
事　務　局	森田　信輝	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター
事　務　局	山形　薫	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター
事　務　局	田村　明子	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター

1.4.2 WG1：ソフトウェア製品の品質要求と評価委員会

主　　査	東　基衛	早稲田大学
幹　　事	込山　俊博	日本電気株式会社
委　　員	江崎　和博	株式会社荏原製作所
委　　員	菊地　奈穂美	沖電気工業株式会社
委　　員	坂本　健一	株式会社 NTT データ
委　　員	谷津　行穂	日本アイ・ビー・エム株式会社
委　　員	中島　毅	三菱電機株式会社
委　　員	中山　優紀	株式会社日立システムアンドサービス
委　　員	古山　恒夫	東海大学
委　　員	山田　淳	株式会社東芝
委　　員	安原　典子	株式会社日立製作所
経済産業省	根岸　喜代春	経済産業省産業技術環境局情報電子標準化推進室
事　務　局	山形　薫	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター
事　務　局	田村　明子	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター

1.4.3 WG2：開発プロセスの成熟度アセスメント委員会

主　　査	小川　清	名古屋市工業研究所
委　　員	足立　久美	株式会社デンソー
委　　員	板橋　吉徳	パナソニック株式会社
委　　員	大川　鉄太郎	株式会社日本ユニシス
委　　員	岡崎　靖子	日本アイ・ビー・エム株式会社
委　　員	尾形　俊彦	みずほ情報総研株式会社
委　　員	小川　俶子	株式会社バンク・オブ・クリエティビティ
委　　員	北野　敏明	新日鉄ソリューションズ株式会社
委　　員	小泉　浩	マイクロソフト株式会社
委　　員	河野　文昭	株式会社アドヴィックス
委　　員	込山　俊博	日本電気株式会社
委　　員	後藤　卓史	株式会社構造計画研究所
委　　員	逆井　義文	NTT ソフトウェア株式会社
委　　員	柴原　英明	株式会社 NTT データ
委　　員	新谷　勝利	独立行政法人情報処理推進機構
委　　員	平山　雅之	株式会社東芝
委　　員	福地　豊	株式会社日立製作所
委　　員	堀田　勝美	株式会社コンピータジャパン
委　　員	宮崎　幸生	富士通株式会社
経済産業省	根岸　喜代春	経済産業省産業技術環境局情報電子標準化推進室
事　務　局	山形　薫	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター
事　務　局	田村　明子	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター

1.4.4 WG3：ソフトウェア製品文書の作成と管理委員会：OLD

主	査	山本　喜一	慶應義塾大学
幹	事	高瀬　明	日科情報株式会社
委	員	石橋　浩子	シスコシステムズ合同会社
委	員	片岡　克尚	日本アイ・ビー・エム株式会社
委	員	米谷　尚久	株式会社日立製作所
委	員	竹下　亨	中部大学大学院
経済産業省		根岸　喜代春	経済産業省産業技術環境局情報電子標準化推進室
事　務　局		山形　薫	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター
事　務　局		田村　明子	財団法人日本規格協会情報技術標準化研究センター

1.5 各委員会の活動状況

今年度は，本委員会及びWGにおいて，合計32回の委員会及びWGを開催した。

本委員会	2回
WG1：ソフトウェア製品の品質要求と評価委員会	11回
WG2：開発プロセスの成熟度アセスメント委員会	9回
WG3：ソフトウェア製品文書の作成と管理委員会	10回

1.6 成果一覧

今年度の活動による成果の一覧を次に示す。これらの活動成果については，表題，目次，適用範囲までを附属書として添付する。

1）ISO/IEC FCD 25010, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality model

2）ISO/IEC CD 25021, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality measure elements

3）ISO/IEC FCD 25040, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation reference model and guide

4）ISO/IEC FDIS 25045, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation module for recoverability

5）ISO/IEC DTR 25060, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – General framework for usability-related information

6）ISO/IEC WD 15504-8, Information technology – Process assessment – Part 8: An exemplar assessment model for IT service management

7）ISO/IEC WD 15504-9, Information technology – Process assessment – Part 9: Target Process Profiles

8）ISO/IEC 15504-10, Information technology – Process assessment – Part 10: Safety extension

9）ISO/IEC CD 15289 Systems and software engineering - Content of life cycle information products (Documentation)

10）ISO/IEC CD 26511 Software and systems engineering – User documentation requirements for managers

11）ISO/IEC FCD 26512 Software and systems engineering –Requirements for acquirers and suppliers of user documentation

12）ISO/IEC 26513 Systems and software engineering –Requirements for testers and reviewers of user documentation
13）JIS X 25000　ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－SQuaRE の指針
14）JIS X 25051　ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－商用既製（COTS）ソフトウェア製品に対する品質要求事項及び試験に対する指示，JIS 原案
15）TS X 0111-2　ソフトウェア製品の品質　第 2 部：JIS X 0129-1 による外部測定法
16）TS X 0111-3　ソフトウェア製品の品質　第 3 部：JIS X 0129-1 による内部測定法
17）TS X 0111-4　ソフトウェア製品の品質　第 4 部：JIS X 0129-1 による利用時の品質測定法
18）JIS X 0145-3　情報技術－プロセスアセスメント－第 3 部：アセスメント実施の手引，JIS 原案
19）JIS X 0145-4　情報技術－プロセスアセスメント－第 4 部：アセスメント結果利用の手引
20）JIS X 0135-1　ソフトウェア測定－機能規模測定法－第 1 部：概念の定義
21）JIS X 0135-3　ソフトウェア測定－機能規模測定－第 3 部：“機能領域の定義”及び“機能規模測定手法の能力の検証”，JIS 原案
22）JIS X0142　ソフトウェア測定－機能規模測定法－IFPUG 機能規模測定法（未調整 IFPUG4.1）計測マニュアル

2　WG 別の活動報告

2.1　WG1：ソフトウェア製品の品質要求と評価委員会：SPE

2.1.1　背景

ソフトウェア製品の評価に関する国際規格は，従来は，ISO/IEC 9126: Software engineering - Product quality（part1～4）シリーズ（JIS X 0129-1 及び TS X 0111-2,3,4）及び ISO/IEC 14598: Information technology - Software product evaluation（part1～6）シリーズ（JIS X 0133：ソフトウェア製品の評価）を主要部分とし，いくつかの関連規格から構成されていた。これらの規格は，日本，ブラジル，フランス，ドイツなどの非英語圏の国々でもその国の国内規格として制定され，活用されてきている。

しかしながら，これらの規格は，規格開発の開始から 10 年以上をかけて完成されたものであるため，全体として見たとき，いくつかの問題点が指摘されている。その大きなものは，次の 3 点である。

1）　各シリーズ規格の説明部分が **ISO/IEC 9126-1** 及び **ISO/IEC 14598-1** に分散しているため，二つのシリーズ全体を説明するアンブレラ規格がない。そのため，全体の概念及び二つのシリーズの関係がわかりにくい。

2）　国際規格が二つのシリーズに分かれているため規格番号，規格名称が覚えにくい。

3）　品質評価を行うためには，品質要求を定義する必要があるが，対応する国際規格がない。

そこで，こうした問題点を解消するため，新たなソフトウェア製品の品質要求及び評価に関する規格シリーズとして統合・強化することになった。

ソフトウェア製品の品質に関する規格の審議は，JTC1/SC7/WG6 で行われているが，この SC7/WG6 は，コンビナ，セクレタリ，総合プロジェクトエディタ，プロジェクトエディタを日本から出している日本提案の規格である。この SC7/WG6 において，ソフトウェア製品の品質要求及び評価規格について，全体的に見直しを行い，既存規格も含めて SQuaRE（Software product Quality Requirements and Evaluation）シリーズという規格体系にすることを日本から提案し，承認され，必要な規格を国内意見を集約しつつ，作成・提案している。

ソフトウェア製品の品質要求と評価委員会は，JIS 化することを念頭において，SC7/WG6 と共に国際規

格の開発を進めている。

2.1.2 ソフトウェア製品の品質要求及び評価規格（SQuaRE）

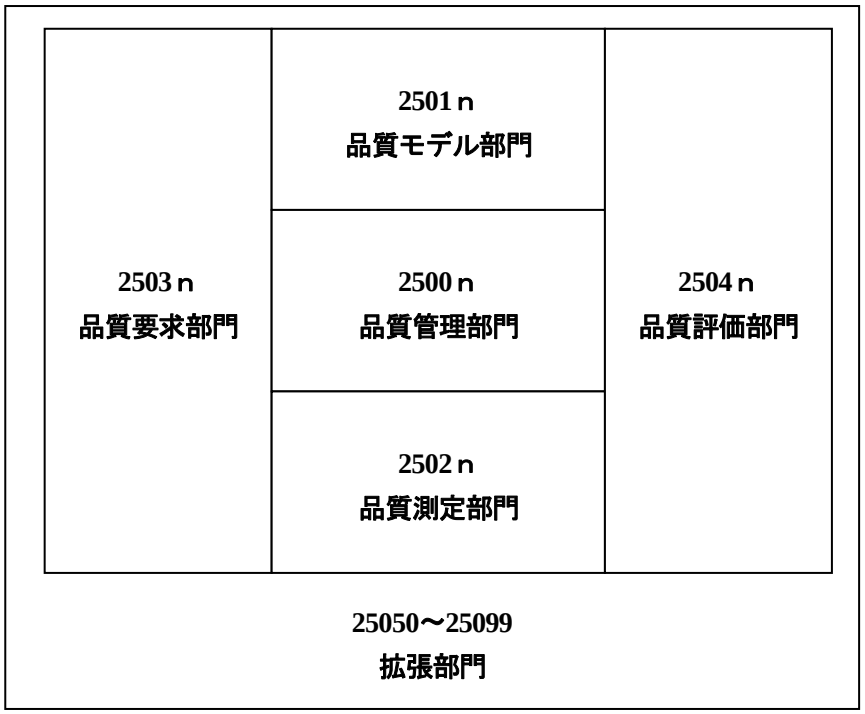

図 1　SQuaRE シリーズの構成

SQuaRE シリーズは，**図 1** に示すように，全体で五つの部門（Division）及びその後追加された拡張（Extension）部門から構成される。これは，ソフトウェアの品質を向上するためには，品質要求を品質モデル及び品質測定量を用いて的確に定義し，また，同じ品質モデル及び品質測定量を用いて開発途中のデザインレビュー，試験段階などで，“ソフトウェア製品の品質が品質要求をどれだけ満足しているか”を評価する必要があるという考えに基づいている。更に，シリーズ全体を理解するための手引及び利用するための管理者の手引が構成図の中央に位置づけられている。

それぞれの部門の概略は，次のとおりである。

1）2500n – 品質管理部門.：2規格

SQuaREシリーズの他の規格から参照される共通モデル，用語及び定義を規定する。さらに，ソフトウェア製品の品質要求の仕様化及び評価の管理に責任のある支援機能のための要求事項及び手引を提供する。

・ISO/IEC 25000 , Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)– Guide to SQuaRE　　IS 発行済み（2005/8）

・ISO/IEC 25001, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Planning and management　　IS 発行済み（2007/2）

2）2501n – 品質モデル部門.：2規格

ソフトウェア内部品質,ソフトウェア外部品質及び利用時の品質のための品質特性を含む詳細な品質モデルを規定する。さらに，内部及び外部ソフトウェア品質特性は，品質副特性に分解される。また，品質モデルの実際的な利用のためのガイドも提供する。

・ ISO/IEC 25010, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation

(SQuaRE)–Quality model　　FCD

・ISO/IEC 25012, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Data quality model　　IS 発行済み（2008/12）

3）2502n – 品質測定法部門：5規格

ソフトウェア製品の品質測定法の参照モデル，品質測定法の定義及び適用のための実際的な手引を規定する。提供する測定法は内部ソフトウェア品質，外部ソフトウェア品質及び利用時のソフトウェア品質に適用できる。さらに，品質測定法のための基礎となる品質測定要素を定義し，提供する。

・ISO/IEC 25020, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Measurement reference model and guide　　IS 発行済み（2007/5）

・ISO/IEC TR 25021, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality Measure Elements　　TR 発行済み（2007/10）

revision　ISO/IEC 25021, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality measure elements　　CD

・ISO/IEC 25022, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)– Measurement of internal quality　　：ISO/IEC 25021 の完了を待って着手

・ISO/IEC 25023, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Measurement of external quality　　：ISO/IEC 25021 の完了を待って着手

・ISO/IEC 25024, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Measurement of quality in use　　：ISO/IEC 25021 の完了を待って着手

4）2503n – 品質要求部門：1規格

品質要求の仕様化を支援するための規定を提供する。品質要求は，ソフトウェア製品の品質要求の導出又は評価プロセスのための入力として利用することができる。要求定義プロセスは，JIS X 0170（システムライフサイクルプロセス）に定義されたテクニカルプロセスに対応している。

・ISO/IEC 25030, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality requirements　　IS 発行済み（2007/6）

5）2504n – 品質評価部門：3規格

評価者，取得者又は開発者によるソフトウェア製品評価のための要求事項，推奨事項及びガイドラインを用意する。また，測定の文書化のための支援として，評価モジュールも提供する。

・ISO/IEC 25040, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation reference model and guide　　FCD

・ISO/IEC 25041, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation modules　　未着手

・ISO/IEC 25042, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)– Evaluation process for developers　　25040 の附属書とする予定。

・ISO/IEC 25043, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation process for acquirers　　25040 の附属書とする予定。

・ISO/IEC 25044, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation process for evaluators　　25040 の附属書とする予定。

・ISO/IEC 25045, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)– Evaluation module for recoverability　　FDIS

6）25051～25099　SQuaRE 拡張部門：3 規格

上記の各部門対応の規格を補足するためのもので，共通的に適用できるものを提供する。

・ISO/IEC 25051, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Requirements for quality of Commercial Off-The-Shelf(COTS) software product and instructions for testing　IS 発行済み（2006/4）

・ISO/IEC 25060, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – General framework for usability-related information　DIS

・ISO/IEC 25062, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format(CIF) for usability test reports　IS 発行済み（2006/4）

これらの国際規格は，随時 JIS 化を図っていく予定である。

これらの国際規格について，日本は，SQuaRE 全体の総合プロジェクトエディタを担当するだけでなく，25001，25010，25021，25022，25023，25024，25030，25040，25045 のエディタ又はコエディタを務めて，国際標準化活動に貢献している。

2.1.3　活動概要

今年度の活動経緯は，次のとおりである。

第 1 回　2009 年 04 月 03 日（金）
第 2 回　2009 年 05 月 08 日（金）
第 3 回　2009 年 06 月 05 日（金）
第 4 回　2009 年 07 月 31 日（金）
第 5 回　2009 年 09 月 04 日（金）
第 6 回　2009 年 10 月 02 日（金）
第 7 回　2009 年 10 月 30 日（金）
第 8 回　2009 年 12 月 04 日（金）
第 9 回　2010 年 01 月 08 日（金）
第 10 回　2010 年 02 月 15 日（月）
第 11 回　2010 年 03 月 08 日（月）

2.1.4　活動成果

2.1.2 で記載した国際規格の開発支援をしており，現在の状況は，次のとおりである。

●国際規格原案の状況

－IS，TR になったもの（8 件）

ISO/IEC 25000，ISO/IEC 25001，ISO/IEC 25012，ISO/IEC 25020，ISO/IEC 25030，ISO/IEC 25051，ISO/IEC 25062 ，ISO/IEC TR 25021(revision 版を作成中)

－FCD，CD になったもの（4 件）：現在作業中

ISO/IEC FCD 25010，ISO/IEC FCD 25040，ISO/IEC CD 25045，ISO/IEC FCD 25060

－WD になったもの（1 件）：現在作業中

ISO/IEC WD 25021

－未着手（4 件）

ISO/IEC 25022，ISO/IEC 25023，ISO/IEC 25024，ISO/IEC 25041，

－他の規格に吸収したもの（3 件）

ISO/IEC 25042，ISO/IEC 25043，ISO/IEC 25044　の 3 規格は，ISO/IEC 25040 の附属書とする予定。なお，ISO/IEC 25000 は，ソフトウェア製品の品質管理の基盤となる規格であるので，ISO 本部に無償公開（Free Availability）している。

●JIS ，JIS 原案及び TS の状況

次の 1 件の JIS，1 件 JIS 原案及び 3 件の TS の作成を行った。

・JIS X 25000（ISO/IEC 25000）ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）- SQuaRE の指針
2010/2/22 発行済み

・JIS X 25051（ISO/IEC 25051）ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－商用既製（COTS）ソフトウェア製品に対する品質要求事項及び試験に対する指示
2010/02/26 規格調整分科会を終了，2010 年第 1 回の JISC 委員会で審議予定。

・TS X 0111-2（ISO/IEC TR 9126-2）ソフトウェア製品の品質　第 2 部：JIS X 0129-1 による外部測定法
2009/10/20 発行済み

・TS X 0111-3（ISO/IEC TR 9126-3）ソフトウェア製品の品質　第 3 部：JIS X 0129-1 による内部測定法
2009/10/20 発行済み

・TS X 0111-4（ISO/IEC TR 9126-4）ソフトウェア製品の品質　第部：JIS X 0129-1 による利用時の品質測定法　2009/10/20 発行済み

2.1.5　今後の課題

規格開発のおいては，SQuaRE シリーズの全体構想に係わる規格をまず制定し，その中で個別の規格を開発していこうとしているため，五つに分けた部門のうち，品質管理，品質モデルなどの規格開発が先行している。実際に現場で必要となる品質測定法や利害関係者の品質評価に関する規格開発は未着手のものが多いが，これらの規格開発には，実際にソフトウェア開発・品質評価に係わっている人たちの意見を聴き，実際に現場で活用できるものを制定していく必要がある。

そのためには，ソフトウェア開発企業の方々（現場作業者だけでなく，管理者も含め）に協力していただくだけでなく，ソフトウェア購入者の方々からも購入者での立場からの意見を広く集めることが必要である。こうした方々に，直接に委員会に参加していただくのがベストであるが，現状では難しいと思われるので，SQuaRE シリーズの考え方，有効性を様々な機会で紹介し，意見を収集している。今年度は，INSTAC の成果報告会（参加者：115 名）で「SQuaRE シリーズの紹介」を行い，さらに「新しい品質要求及び品質評価の考え方」というテーマでもセミナー（参加者：65 名）を開催した。

また，国際規格の JIS 化は，審議中のものを含めまだ 2 件しかないので，SQuaRE シリーズの広報のためにも，国際規格の JIS 化を早急に進める必要がある。

2.2　WG2：開発プロセスの成熟度アセスメント委員会：SPA

2.2.1　背景

プロセス品質という面からみて，従来のソフトウェア開発プロセス及び運用プロセスが未熟な側面を持っており，プロセスとして問題があることは広く認識されてきた。そのため，ソフトウェアを活用する様々な分野からプロセスで使用する各種技術の開発の要望，プロセスの成熟度開発能力の状況を評価できるスキームの開発への要望があった。このことは，ソフトウェアの開発プロセス及び運用プロセスがプロ

セス品質の観点から技術的に停滞気味であり，プロセスの改善を図る必要があるという認識とも結びついていた。また，特定の要求事項を持ったプロジェクトにおいて，ある開発組織がそのソフトウェアの開発能力を持っているかどうかという，プロセス能力判定の問題も大きな問題であった。

国際規格としてのソフトウェアプロセスアセスメントモデルの必要性は,“高品質のソフトウェア製品を開発するためには，その開発プロセスの成熟度を上げることが必要である。”という本来の目的からだけでなく，いくつかの複数のモデルの乱立の気配を背景に英国を中心として提起され，1991 年 7 月に検討を開始し，1993 年 1 月から正式にプロジェクトがスタートし，世界各国のモデルを参考にして開発された。そのモデルには，米国の CMM モデルのほか，英国国防省（MOD）のモデル，ヒューレットパッカード社の SQPA モデル，スコットランド企業庁の STD モデル（現在の PPA 法の前身），BT 社の SAM モデル（HEALTH CHECK モデルにつながる），ESPRIT II プロジェクトで開発された BOOTSTRAP モデル，ベルカナダ社で開発された SDCAM モデル（TRILLIUM モデルにつながる）などがある。また，当時の ISO 9000 及び経営品質に関わるマルコム・ボルドリッジ賞（The Malcolm Baldrige National Quality Award）の仕組みなども参照されたと思われる。

こうして統合されたソフトウェアプロセスに関連する規格は，何回かの試行（日本がアジア地区での情報センターを引き受け）により有効性の実証を行い，TR から IS に提案されたものである。日本は全てのドキュメントのエディタ（又は、コエディタ）を引き受け，開発プロセスに関連する多くの規格・基準・提案との整合性を取りながら，規格作成を進めてきており，規格作成における日本の貢献は非常に大きいものがある。

日本国内では，プロセスアセスメントは，本来組織が自分自身の開発プロセスを自分自身で評価（セルフアセスメント）し，開発プロセスの改善に活用することが重要であるとの考えを基に，第三者認証とは一線を画して活動を続けてきた。しかしながら，ヨーロッパを中心に活動する SPICE グループなどでは，第三者認証への要求が強まってきており，自動車産業を対象とする，“Automotive SPICE”という制度が動き出している。また，アセッサの認証・教育制度も“iNTACS（International Assessor Certification Scheme）”を中心に活動が活発化してきている。さらに，対象分野は，自動車だけではなく，航空宇宙，医療，情報家電，ファイナンスなどにも拡大されつつある。

一方，国内では，IPA/SEC において，プロセス改善部会を立ち上げ，プロセス改善にかかわる諸課題に対応しつつある。そこでは，基準となるモデルの開発，普及のための冊子の作成やセミナー開催，実証事件の実施, 認証制度の検討などが行われているが, その進捗は遅々として進展していないのが現状である。

ヨーロッパだけでなく，アメリカ，中国，韓国などプロセスアセスメントに関心の深い諸外国の状況を見極めつつ，国内制度の早急な整備が必要である。

2.2.2 ソフトウェアプロセス評価規格

この規格は，認証制度に発展することを意図して開発したものではないが，規格の性格上，ヨーロッパを中心に認証システムへと発展し，アセッサの認証・教育制度が整備されつつある。

一方，国内でもアセッサ教育及びアセッサの認証制度の必要性が言われているが，表立った動きは見えていない。しかしながら，国内のソフトウェア関連企業がすぐに参照できるように，国際規格となったものは，随時 JIS 化を図っていく。

委員会では原案の作成を支援してきており，5 部に編集しなおし，国際規格として発行されている。

①ISO/IEC 15504-1:2004, Information technology – Process Assessment – Part 1: Concepts and vocabulary

②ISO/IEC 15504-2:2003 , Information technology – Process Assessment – Part 2: Performing an assessment

③ISO/IEC 15504-3:2004 , Information technology – Process Assessment – Part 3: Guidance on performing an assessment

④ISO/IEC 15504-4:2004 , Information technology – Process Assessment – Part 4: Guideline on use for process improvement and process capability determination

⑤ISO/IEC 15504-5:2006, Information technology – Process Assessment – Part 5: An exemplar process assessment model

更に，次の 5 部が提案されており，エディタを受け持っている。

⑥ISO/IEC TR 15504-6: 2008, Information technology – Process Assessment – Part 6: An exemplar system life cycle process assessment model

⑦ISO/IEC TR 15504-7: 2008, Information technology – Process Assessment – Part 7: Assessment of organizational maturity

⑧ISO/IEC TR 15504-8, Information technology – Process Assessment – Part 8: An exemplar process assessment model for IT service management　　WD 作成中

⑨ISO/IEC TR 15504-9, Information technology – Process Assessment – Part 9: Capability target profiles　DTR 作成中

⑩ISO/IEC TR 15504-10 , Information technology – Process Assessment－ Safety extensions　WD 作成中

さらに，第 1 部～第 5 部については，規格発行から既に 5 年たち，昨今の認証制度の活発化に伴い，対応する SC7 国際委員会に設置された検討委員会（Study Group）での，内容及び構成の見直しの検討結果を受けて，新たに ISO/IEC 33000 シリーズとして，規格を作り直す作業が開始されている。

プロセス評価規格は，ソフトウェアを使用しているすべての製品に影響を及ぼす規格であり，第 1 部から順次 JIS 化を実施している。

2.2.3　活動概要

今年度の活動経緯は，次のとおりである。

第 1 回　　2009 年 04 月 09 日（木）
第 2 回　　2009 年 05 月 14 日（木）
第 3 回　　2009 年 06 月 11 日（木）
第 4 回　　2009 年 07 月 09 日（木）
第 5 回　　2009 年 09 月 10 日（木）
第 6 回　　2009 年 10 月 15 日（木）
第 7 回　　2009 年 11 月 05 日（木）
第 8 回　　2010 年 01 月 14 日（木）
第 9 回　　2010 年 02 月 18 日（木）

2.2.4　活動成果

国際規格の作成支援結果としては、次のとおりである。

・ISO/IEC 15504-6 及び ISO/IEC 15504-7 は，2008 年には IS として発行された。

ソフトウェアプロセス評価規格の JIS 化の予定している。

①JIS X 0145-3 プロセスアセスメント－第 3 部：アセスメント実施の手引，2010/02/20 発行。

②JIS X 0145-4 プロセスアセスメント－第 4 部：アセスメント結果利用の手引
2010/02/26 規格調整分科会を終了，2010 年第 1 回の JISC 委員会で審議予定。

2.2.5 今後の課題

この委員会活動は，背景で記載したように，世界各国で提案されていたプロセスアセスメントモデルを統合することを目的とし，最終的に 5 部編成の ISO/IEC 15504 シリーズとしてまとめられた。この 5 部の規格では，プロセスアセスメントは“セルフアセスメント”を行うことを根本概念とし，アセッサの認定だけを行うことを理念とした。しかしながら，ソフトウェア開発企業がこぞって CMM などの認定をうけることによって，ISO/IEC 15504 を基本とした，国際認証制度も検討され始め，ヨーロッパを中心に自動車産業を対象とする“Automotive Spice”と呼ぶ認証制度が開始された。

国内でも，これに対応して認証制度を実施することの必要性が一部でいわれており，IPA/SEC で対応するための諸活動が展開されている。その中で，ソフトウェア開発における国際認証の動向を考えると国内でも認証制度の必要性が強調されており，委員会としても協力が不可欠と思われる。

2.3 WG3：ソフトウェア製品文書の作成と管理委員会：OLD

2.3.1 背景

ソフトウェア製品及びソフトウェアを使用した各種機器において，その使用方法を理解し，適切に使用するためには膨大な量のマニュアル（操作説明書，取扱説明書などを想定しているが，最近では開発者から提供されない場合も多くなってきている。）を理解することが，本来は，必要であると思われる。しかしながら，マニュアルの膨大さ，今までの類似ソフトウェア又は機器の使用経験からマニュアルを読まずに使用していることがほとんどである。この場合，操作方法がわからない場合，まずその製品のヘルプ機能を使用して必要な情報を得ようとしたり，マニュアルの該当する（と思われる）部分だけを見て，操作方法を探し出そうとしている。しかしながら，必要とする操作方法がはっきりと見つけ出せることは，非常にまれで，いくつかの類似候補を発見できるだけである。極端な場合には，何をキーワードにして操作方法を探し出せばよいかもわからない場合も存在するものと思われる。その結果，ソフトウェアの提供する機能を十分に使用できず，さらには，利用者のソフトウェアへの不満が発生することになりがちである。

こうした現状に対処するため，利用者が実施したいことを入力することによってその操作方法をオンラインで表示できる仕組みの実現可能性を検討するとともに，国際委員会でもその必要性を提案してきた。実現可能性については，委員会主査の下に継続して研究されてきており，ほぼ所定の機能が実現可能であることがわかってきた。

この委員会では，上記の実現可能性の証明を基に，オンラインドキュメンテーション（ヘルプ）の国際規格の原案を作成し提案することを目標の一つとしている。NWI として提案するために国際 SC7/WG2 委員会で検討した結果，規格とするには内容がまだ研究段階であり，実現の方法がイメージできないとの各国の代表から寄せられた意見に対しても，実現可能性を説明してきている。

昨年度までに，OpenOffice.org のオフィススーツである Writer，Calc，Draw 及び Impress のそれぞれについてプロトタイプを作成し,いわゆるオンラインドキュメントを動的に生成することができること，ヘルプ，チュータ，ウイザードなどのドキュメントを一つのデータベースから生成できることが確認した。

ユーザタスクの認識に基づく知的支援を行うための手法についても調査研究を行ってきたが，この点に関してはいまだ技術的に未成熟であり，今後さらに研究が必要であることから，規格化の対象からはとりあえず除き，ユーザからの明示的な要求に基づく動的なオンラインドキュメントの生成に焦点を絞って調

査研究を進め，今年度はいわゆるオフィススーツ以外のアプリケーションへの適応可能性を確認することを目標とした。そのため，NPO 法人である Mozilla で開発が進められているメーラーである Thunderbird のオンラインヘルプを作成して評価することとした。

また，国際 SC7/WG2 委員会では，ソフトウェアシステムの文書化という視点で，ソフトウェア文書を体系化し，8 つの規格とすることで優先度の高いものから見直しを進めている。ユーザ向けの文書に関する 4 つの規格案は国際標準化作業が順調に進行しているが，システム開発者向けの文書についてはその必要性も含めて再検討することになっている。

本委員会には，国内情報関連企業から委員が参加しており，実際のドキュメント作成の状況や現在使われているドキュメント作成手法についての情報を提供していただき，ここで提案する手法が現実のドキュメント生産にどのようなインパクトを与えるのかについても議論を進めることとした。

2.3.2 活動概要

今年度の活動経緯は，次のとおりである。

第 1 回　2009 年 04 月 17 日（金）
第 2 回　2009 年 05 月 15 日（金）
第 3 回　2009 年 06 月 19 日（金）
第 4 回　2009 年 07 月 17 日（金）
第 5 回　2009 年 09 月 18 日（金）
第 6 回　2009 年 10 月 16 日（金）
第 7 回　2009 年 11 月 20 日（金）
第 8 回　2009 年 12 月 18 日（金）
第 9 回　2010 年 01 月 08 日（金）
第 10 回　2010 年 02 月 19 日（金）

2.3.3 活動成果

オンラインヘルプのプロトタイプの実現については，Thunderbird へのオンラインヘルプを実現した。Thunderbird にはアドオンの機能があり，アプリケーション開発者以外の人々が新たな機能を開発し，その機能を使いたいユーザが自分でアドオンを追加することができるという仕組みがある。このアドオンに対しても，オンラインヘルプを簡単に提供し，ユーザが利用できることが必要であり，今年度の調査研究においてこの点も問題なく実現できることが確認できた。また，オフィススーツとはまったく異なるアプリケーション分野であって GUI ベースのソフトウェアである限りはオンラインヘルプを動的に生成するためのデータベースであるファクトベースを簡単に実現できることが確認できた。

国際規格の作成支援結果としては、次のとおりである。

- ISO/IEC WD 26511，Software and systems engineering – User documentation requirements for managers の投票案審議
- ISO/IEC CD 26512 ， Software and systems engineering –Requirements for acquirers and suppliers of user documentation の投票案審議
- ISO/IEC FCD 26513 ， Systems and software engineering –Requirements for testers and reviewers of user documentation の投票案審議
- ISO/IEC CD 15289，Systems and software engineering – Content of life cycle information products

(Documentation)の投票案審議

2.3.4　今後の課題

オンラインドキュメンテーション（ヘルプ）は，今まであまり注目されていなかった利用者環境についての提案で，その要求事項の掘り起こし及び取りまとめ，実現可能性の検討など一から開発検討した規格である。従来のソフトウェア製品に類似の機能はないといっても過言でなく，日本発の国際規格として開発していく必要がある。

しかしながら，利用者にとっては何が実現できるか明確に理解できず，ソフト開発者にとっても何を実装すれば実現できるのか説明できないのが現状で，この規格の理解者を増やすとともに，現実のアプリケーションに対してオンラインヘルプを実現したので広く宣伝する必要がある。

3　今後の展望と課題

規格は，エディタ及びコエディタが規格原案を作成し，それに対して各国の委員がコメントを提出し，規格を修正していくという過程を何度か行うことによって開発される。エディタ及びコエディタは，担当規格を国際規格として発行するために，年 2 回（1 週間づつ）の国際会議に出席し，規格原案を作成し，コメント審議，修正案作成するなどの作業を行わなければならない。規格を纏め上げるために発生する作業量は膨大なものになり，なかなか引き受け手がいないのが現状で，国内外ともに一部の方に作業が集中し，規格開発が当初の計画どおりに進んでいないのが実情である。

国内でも，こうした作業を委員会の席上だけで行うことは不可能であり，勤務時間内にこれらの作業を行うことが許されているのはごくわずかで, 多くは自分の時間をつぶして作業をしているのが実情である。

しかしながら, 規格開発において, その規格の内容をできるだけ日本の国内事情に沿ったものにしたい，開発スケジュールを管理したい，全体として体系だった規格としたいなどの理由からエディタ又はコエディタとしてできるだけ参画するようにしている。

以上のように, 規格開発の現場には, 様々な問題点があるが, 日本のソフトウェアが発展するためには, 国際規格の開発に関する活動にできるだけ多くの企業・大学・研究機関などがもっと積極的に参画するように，広報することが最重要課題と思われる。

ところで，JIS 化ということを考えた場合，INSTAC の果たしてきた役割は非常に大きなものがある。特に，JTC1/SC7 が開発した規格の JIS 化は，ほとんど INSTAC で行ってきたといっても過言で無い。「国際規格があれば，それを翻訳して JIS にする必要はない。」との意見が言われているが，翻訳 JIS を作成することの意義は，単に日本語にすることだけではなく，JIS にすることによって，その記述内容が様々な場面（例えば，各社の基準，論文，セミナなどの発表資料，書籍など）に引用できることにあり，翻訳 JIS を作成する意義は大きいと言える。

INSTAC は，今年度をもって解散することになっているが，今後の JIS 化をどこが主体的に行うかはまだ明確になっていない。ソフトウェア産業が，健全な形で育っていくためには JIS というものが必要であり，JIS 化についても関係各位の積極的な活動を期待したいと思う。

附属資料

附属資料として，今年度の国際規格及び JIS の成果物を，表題，目次，適用範囲などを参考のために掲載する。

附属資料 1 **ISO/IEC FCD 25010**, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality model

附属資料 2 **ISO/IEC CD 25021**, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality measure elements

附属資料 3 **ISO/IEC FCD 25040**, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation reference model and guide

附属資料 4 **ISO/IEC FDIS 25045**, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation module for recoverability

附属資料 5 **ISO/IEC DTR 25060**, Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – General framework for usability-related information

附属資料 6 **ISO/IEC WD 15504-8**, Information technology – Process assessment – Part 8: An exemplar assessment model for IT service management

附属資料 7 **ISO/IEC WD 15504-9**, Information technology – Process assessment – Part 9: Target Process Profiles

附属資料 8 **ISO/IEC 15504-10**, Information technology – Process assessment – Part 10: Safety extension

附属資料 9 **ISO/IEC CD 15289** Systems and software engineering - Content of life cycle information products (Documentation)

附属資料 10 **ISO/IEC CD 26511** Software and systems engineering – User documentation requirements for managers

附属資料 11 **ISO/IEC FCD 26512** Software and systems engineering –Requirements for acquirers and suppliers of user documentation

附属資料 12 **ISO/IEC 26513** Systems and software engineering –Requirements for testers and reviewers of user documentation

附属資料 13 **JIS X 25000** ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－SQuaRE の指針 **(抜粋)**

附属資料 14 **JIS X 25051** ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－商用既製（COTS）ソフトウェア製品に対する品質要求事項及び試験に対する指示，JIS 原案 **(抜粋)**

附属資料 15 **TS X 0111-2** ソフトウェア製品の品質　第 2 部：**JIS X 0129-1** による外部測定法 **(抜粋)**

附属資料 16 **TS X 0111-3** ソフトウェア製品の品質　第 3 部：**JIS X 0129-1** による内部測定法 **(抜粋)**

附属資料 17 **TS X 0111-4** ソフトウェア製品の品質　第 4 部：**JIS X 0129-1** による利用時の品質測定法 **(抜粋)**

附属資料 18 **JIS X 0145-3** 情報技術－プロセスアセスメント－第 3 部：アセスメント実施の手引，JIS 原案 **(抜粋)**

附属資料 19 **JIS X 0145-4** 情報技術－プロセスアセスメント－第 4 部：アセスメント結果利用の手引 **(抜粋)**

附属資料 20 **JIS X 0135-1** ソフトウェア測定－機能規模測定法－第 1 部：概念の定義 **(抜粋)**

附属資料 21 **JIS X0135-3** ソフトウェア測定－機能規模測定－第 3 部：“機能領域の定義”及び“機能規模測定手法の能力の検証”，JIS 原案 **(抜粋)**

附属資料 22 **JIS X0142** ソフトウェア測定－機能規模測定法－IFPUG 機能規模測定法（未調整 IFPUG4.1）計測マニュアル **(抜粋)**

ISO/IEC JTC1/SC7
Software and Systems Engineering
Secretariat: CANADA (SCC)

附属資料-1

ISO/IEC JTC1/SC7 N4522

2010-01-04

Document Type	**FCD Ballot**
Title	FCD 25010, Software engineering-Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)Quality mode
Source	WG6
Project	**25010**
Status	
References	N4386, N4520, N4521
Action ID	ACT
Due Date	2010-05-04
Start Date	2010-01-04
Distribution	SC7 AG
Medium	PDF
No. of Pages	46
Note	Please vote using the ISO Electronic Balloting Facilities (Resolution 937)

Address reply to: ISO/IEC JTC1/SC7 Secretariat
École de technologie supérieure – Departement of Software and IT Engineering
1100 Notre Dame Ouest, Montréal, Québec Canada H3C 1K3
secretariat@jtc1-sc7.org

www.jtc1-sc7.org

ISO/IEC JTC1/SC7/WG6 Nxxx
30-Dec-09

TITLE:	ISO/IEC FCD 25010: Systems and software engineering – System and software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models
DATE:	30-Dec-09
SOURCE:	JTC1/SC7/WG6
WORK ITEM:	Project
STATUS:	Version 1.81
DOCUMENT TYPE:	FCD
ACTION:	For comment
PROJECT EDITOR:	Prof. Motoei AZUMA Department of Industrial and Management Systems Eng. Waseda University 3-4-1, Okubo, Shinjuku-ku, Tokyo 169-8555, Japan az-mo@mtd.biglobe.ne.jp
DOCUMENT EDITOR:	Nigel BEVAN nigel@nigelbevan.com
CO-EDITOR:	Vipula Godamunne
CO-EDITOR:	David Zubrow
CO-EDITOR:	Yukio Tanitsu
CO-EDITOR:	Markku Tukiainen

Reference number of working document: **ISO/JTC 1/SC 7 N**

Date: 30-Dec-09

Reference number of document: **ISO/IEC FCD 25010**

Committee identification: ISO/JTC 1/SC 7/WG 6

Secretariat: SC7

Systems and software engineering – System and software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models

Document type: International standard
Document subtype:
Document stage:
Document language: E

Content

1 Scope 9

2 Conformance 10

3 Terms and definitions 10

3.1 asset 10
3.2 benchmark 10
3.3 component 10
3.4 direct user 10
3.5 external measure of software quality 10
3.6 internal measure of software quality 11
3.7 performance 11
3.8 quality attribute 11
3.9 software intensive computer system 11
3.10 software quality 11
3.11 stakeholder 11
3.12 user 11

4 Quality model framework 12

4.1 Quality models 12
4.2 Quality in use model 12
4.3 Product quality model 13
4.4 Relationships between the quality models 14
4.5 Using a quality model 14
4.6 Quality from different stakeholder perspectives 15
4.7 Relationship between the models 16

5 Quality in use characteristics 17

5.1 effectiveness 18
5.2 efficiency 18
5.3 satisfaction 18
5.3.1 purpose accomplishment 18
5.3.2 trust 18
5.3.3 pleasure 18
5.3.4 comfort 18
5.4 safety 19
5.4.1 economic damage risk 19
5.4.2 health and safety risk 19
5.4.3 environmental harm risk 19
5.5 Context comprehensiveness 19
5.5.1 context completeness 19
5.5.2 flexibility 19

6 Product quality characteristics 20
6.1 functional suitability 20
6.1.1 functional completeness 20
6.1.2 functional correctness 21
6.1.3 functional appropriateness 21
6.2 performance efficiency 21
6.2.1 time behaviour 21
6.2.2 resource utilisation 21
6.3 compatibility 21
6.3.1 co-existence 21
6.3.2 interoperability 21
6.4 usability 22
6.4.1 appropriateness recognisability 22
6.4.2 learnability 22
6.4.3 operability 22
6.4.4 user error protection 22
6.4.5 user interface aesthetics 22
6.4.6 accessibility 23
6.5 reliability 23
6.5.1 maturity 23
6.5.2 availability 23
6.5.3 fault tolerance 23
6.5.4 recoverability 23
6.6 security 24
6.6.1 confidentiality 24
6.6.2 integrity 24
6.6.3 non-repudiation 24
6.6.4 accountability 24
6.6.5 authenticity 24
6.7 maintainability 24
6.7.1 modularity 25
6.7.2 reusability 25
6.7.3 analysability 25
6.7.4 modifiability 25
6.7.5 testability 25
6.8 portability 25
6.8.1 adaptability 26
6.8.2 installability 26
6.8.3 replaceability 26

Annex A: Comparison with the quality model in ISO/IEC 9126-1 27

Annex B: Example of mapping to dependability 30

Annex C: Using the quality model for measurement 32

Annex D: Terms and definitions 39

Bibliography 43

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work. In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of the joint technical committee is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO and IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC 25010 is a part of the SQuaRE series of standards and was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and Systems Engineering*

The SQuaRE series of standards consists of the following divisions under the general title *Software product Quality Requirements and Evaluation:*

- ISO/IEC 2500n - Quality Management Division,
- ISO/IEC 2501n - Quality Model Division,
- ISO/IEC 2502n - Quality Measurement Division,
- ISO/IEC 2503n - Quality Requirements Division,
- ISO/IEC 2504n - Quality Evaluation Division,
- ISO/IEC 25050 – 25099 SQuaRE Extension Division.

Introduction

Software products and software intensive computer systems are increasingly used to perform a wide variety of business and personal functions. Realization of goals and objectives for personal satisfaction, business success and/or human safety relies on high quality software and systems. High quality software products and software intensive computer systems are essential to provide value, and avoid potential negative consequences, for the stakeholders.

Software products and software intensive computer systems have many stakeholders including those who develop, acquire, use, or who are customers of businesses using software intensive computer systems. Comprehensive specification and evaluation of the quality of software and software intensive computer systems is a key factor in ensuring value to stakeholders. This can be achieved by defining the necessary and desired quality characteristics associated with the stakeholders' goals and objectives for the system. This includes quality characteristics related to the software system and data as well as the impact the system has on its stakeholders. It is important that the quality characteristics are specified, measured, and evaluated whenever possible using validated or widely accepted measures and measurement methods. The quality models in this International Standard can be used to identify relevant quality characteristics that can be further used to establish requirements, their criteria for satisfaction and the corresponding measures.

This International Standard is derived from ISO/IEC 9126 (1991): Software product evaluation - Quality characteristics and guidelines for their use, which was developed to support these needs. It defined six quality characteristics and described a software product evaluation process model.

ISO/IEC 9126 (1991) was replaced in 2001 by two related multipart standards: ISO/IEC 9126 (Software product quality) and ISO/IEC 14598 (Software product evaluation).

This International Standard revises ISO/IEC 9126-1: 2001, and incorporates the same software quality characteristics with some amendments.

- The scope of the quality models has been extended to include computer systems, and quality in use from a system perspective.
- Context of use has been added as a quality characteristic, with subcharacteristics *context completeness* and *flexibility*.
- *Security* has been added as a characteristic, rather than a subcharacteristic of functionality.
- C*ompatibility* (including *interoperability* and *co-existence*) has been added as a characteristic.
- The following subcharacteristics have been added: *functional completeness, availability, accessibility, modularity and reusability*.
- The compliance subcharacteristics have been removed, as compliance with laws and regulations is part of overall system requirements, rather than specifically part of quality.
- The internal and external quality models have been combined as the product quality model.
- When appropriate, generic definitions have been adopted, rather than using software-specific definitions.
- Several characteristics and subcharacteristics have been given more accurate names.

Full details of the changes are in Annex A.

This International Standard is intended to be used in conjunction with the other parts of the SQuaRE series (ISO/IEC 25000 – ISO/IEC 25099) of standards, and with ISO/IEC 14598 until superseded by the ISO/IEC 2504n series of standards.

Figure 1 (adapted from ISO/IEC 25000) illustrates the organisation of the SQuaRE series representing families of standards, further called Divisions.

The Divisions within SQuaRE series are:

- **ISO/IEC 2500n - Quality Management Division**. The standards that form this division define all common models, terms and definitions referred further by all other standards from SQuaRE series. The division also provides requirements and guidance for a supporting function that is responsible for the management of software product quality requirements, specification and evaluation.

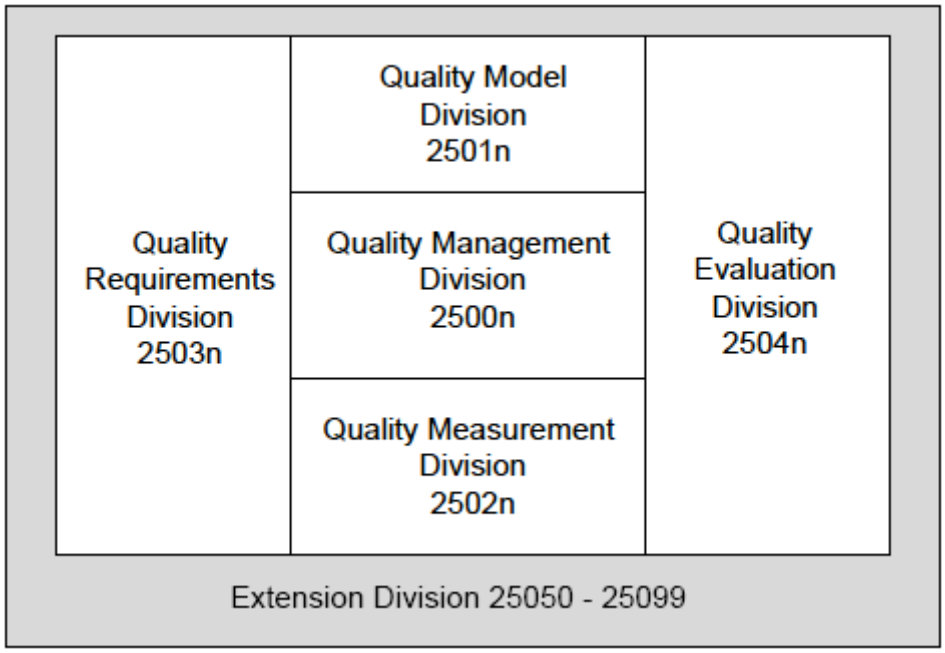
Quality Model Division 2501n
Quality Requirements Division 2503n
Quality Management Division 2500n
Quality Evaluation Division 2504n
Quality Measurement Division 2502n
Extension Division 25050 - 25099

Figure 1 – Organization of SQuaRE series of International Standards

- **ISO/IEC 2501n - Quality Model Division**. The standards that form this division present detailed quality models for computer systems and software product, system quality in use, and data. Practical guidance on the use of the quality models is also provided.

- **ISO/IEC 2502n - Quality Measurement Division**. The standards that form this division include a software product quality measurement reference model, mathematical definitions of quality measures, and practical guidance for their application. Examples are given of internal and external measures for software quality, and measures for quality in use. Quality Measure Elements (QME) forming foundations for these measures are defined and presented.

- **ISO/IEC 2503n - Quality Requirements Division**. The standards that form this division help specifying quality requirements, using quality models and quality measures. These quality requirements can be used in the process of quality requirements elicitation for a software product to be developed or as input for an evaluation process.

- **ISO/IEC 2504n - Quality Evaluation Division**. The standards that form this division provide requirements, recommendations and guidelines for software product evaluation, whether performed by evaluators, acquirers or developers. The support for documenting a measure as an Evaluation Module is also present.

- **ISO/IEC 25050 – 25099 SQuaRE Extension Division**. These currently include Requirements for quality of Commercial Off-The-Shelf software and Common Industry Formats for usability reports.

This International Standard can also be used in conjunction with ISO/IEC 15504 (which is concerned with the software process assessment) to provide:

- a framework for software product quality definition in the customer-supplier process;
- support for review, verification and validation, and a framework for quantitative quality evaluation, in the support process;
- support for setting organisational quality goals in the management process.

This International Standard can be used in conjunction with ISO 9001 (which is concerned with quality assurance processes) to provide:

- support for setting quality goals;
- support for design review, verification and validation.

Systems and software engineering – Systems and software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Quality models

1 Scope

This International Standard defines:

a) A product quality model composed of eight characteristics (which are further subdivided into subcharacteristics) that relate to static properties of software and dynamic properties of the computer system. The model is applicable to both computer systems and software products,
b) A quality in use model composed of five characteristics (some of which are further subdivided into subcharacteristics) that relate to the outcome of interaction when a product is used in a particular context of use. This system model is applicable to both computer systems in use and software products in use.

The characteristics of both models apply to all software products and software intensive computer systems. The characteristics and subcharacteristics provide consistent terminology for specifying, measuring, and evaluating system and software product quality. They also provide a set of quality characteristics against which stated quality requirements can be compared for completeness.

ISO/IEC 25012 contains a model for data quality that is complementary to this model.

The scope of the models excludes purely functional properties (see C.5), but it does include functional suitability (see 6.1).

The scope of application of the quality models includes supporting specification and evaluation of software and software intensive computer systems from different perspectives by those associated with their acquisition, requirements, development, use, evaluation, support, maintenance, quality assurance and audit. The models can, for example, be used by developers, acquirers, quality assurance staff and independent evaluators, particularly those responsible for specifying and evaluating software product quality. Activities during product development that can benefit from the use of the quality models include:

- identifying software and system requirements;
- validating the comprehensiveness of a requirements definition;
- identifying software and system design objectives;
- identifying software and system testing objectives;
- identifying quality control criteria as part of quality assurance;
- identifying acceptance criteria for a software product and software intensive computer system;
- establishing measures of quality characteristics in support of these activities.

The quality models can be used in conjunction with ISO/IEC 12207 and ISO/IEC 15288, particularly the processes associated with requirements definition, verification and validation with a specific focus on the specification and evaluation of quality requirements. ISO/IEC 25030 describes how the quality

models can be used for software quality requirements, and ISO/IEC 25040 describes how the quality models can be used for the software quality evaluation process.

2 Conformance

Any software-intensive computer system or software product quality requirement, specification or evaluation that conforms to this International Standard shall either make use of the characteristics and subcharacteristics from clauses 5 and 6, giving the reasons for any exclusions, or describe its own categorisation of quality attributes and provide a mapping to the characteristics and subcharacteristics in clauses 5 and 6.

3 Terms and definitions

For the purposes of all parts of this International Standard, the terms and the definitions contained in ISO/IEC 25000 apply, except where indicated below.

Definitions of quality characteristics and subcharacteristics are given in clause 5 and clause 6.

NOTE The essential definitions from ISO/IEC 25000 are reproduced in Annex D.

3.1
asset
anything that has value to a person or organization

NOTE 1 based on ISO/IEC 13335-1:2004.

NOTE 2 In this International Standard assets are work products such as requirements documents, source code modules, measurement definitions, etc.

3.2
benchmark
standard against which results can be measured or assessed

[ISO/IEC 24765]

3.3
component
entity with discrete structure, such as an assembly or software module, within a system considered at a particular level of analysis

[ISO/IEC 15026:1998]

3.4
direct user
person who interacts with the product

NOTE 1 This includes primary and secondary users

NOTE 2 This is the ISO 9241-11definition of “user”.

3.5
external measure of software quality
measure of the degree to which a software product enables the behaviour of a system to satisfy stated and implied needs when the system including the software is used under specified conditions

NOTE 1 Attributes of the behaviour can be verified and/or validated by executing the software product during testing and operation.

附属資料-2

ISO/IEC JTC1/SC7/WG6

Date: January-2010

ISO/IEC 25021

TITLE: **Software Engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Quality measure elements**

DATE: January-2010

SOURCE: JTC1/SC7/WG6

WORK ITEM: Project

STATUS: Version 2.2

DOCUMENT TYPE: WD Revision of TR-25021

PROJECT EDITOR: Dr. Jean-Marc Desharnais (Canada)

CO-EDITORS: Dr. Keum-Suk Lee (Korea)

Dr. Jiri Vanicek (Czech Republic)

Mr. Atsushi Yamada (Japan)

Contents

Page

Table des matières

1 Scope 8

2 Conformance 9

3 Normative references 9

4 Terms and definitions 10

4.1 Attribute 10
4.2 Base measure 10
4.3 Derived measure 11
4.4 Element 11
4.5 External software quality 11
4.6 Indicator 11
4.7 Information need 11
4.8 Internal software quality 11
4.9 Measurer 12
4.10 Qualifier 12
4.11 Derived measure 12
4.12 Measurable concept 12
4.13 Measure (noun) 12
4.14 Measure (verb) 12
4.15 Measurement 12
4.16 Measurement function 12
4.17 Measurement method 13
4.18 Measurement procedure (look the difference and put a reference) 13
4.19 Meta-Model 13
4.20 Precision 13
4.21 QME design 13
4.22 Quality in use (measure) 13
4.23 Quality measure 13
4.24 Quality measure element 13
4.25 Repeatability (of results of measurement): 14
4.26 Reproductibility (of results of measurement): 14
4.27 Rules 14
4.28 Unit (of measurement) 14

5 Symbols (and abbreviated terms) 14

6 Quality measure elements concept in SPQM-RM 14

7 Designing a Quality Measure Element (QME) **16**
7.1 **Introduction** **16**
7.2 **Identification of the QMEs** **17**
7.3 **Identification of the attribute used by the QME and definition of the attribute** **18**
7.4 **Definition of the concepts related to the identified attribute** **19**
7.5 **Construction of the meta-model (ex: schema)** **19**
7.6 **Assignment of the unit of measurement (formula) and scale type** **21**
7.7 **Measurement method table of information** **21**

8 Initial set of Quality Measure Elements (QMEs) **25**
8.1 **Use Case** **25**

QME Name **25**
8.2 **Test Case** **30**
8.3 **Software fault** **34**
8.4 **Error message** **37**
8.5 **Message** **40**
8.6 **Warning Message** **47**
8.7 **Operators** **56**
8.8 **Failures** **62**
8.9 **Memory size** **67**
8.10 **Data Item** **71**
8.11 **Error condition** **75**
8.12 **System failures** **80**
8.13 **Software Failures** **84**
8.15 Requirements fault **93**

Annex A – Justification of the selection of the initial QME **95**

Annexe B Procedure for the measurement function (informative) **100**

Annex C Cross-reference table representing the Life cycle phases and the use of QMEs **102**

Annex D Tables for quality measures **104**

Annex E (Informative) Measurement scale type **107**

Annex F Bibliography **109**

Foreword

ISO (the International Organisation for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organisation to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organisations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work. In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of the joint technical committee is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

In exceptional circumstances, the joint technical committee may propose the publication of a TR of one of the following types:

— type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;

— type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but not immediate possibility of an agreement on an International Standard;

— type 3, when the joint technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard ("state of the art", for example).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO and IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC TR 25021, which is a Technical Report of type 2, was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and System Engineering*. This document is a revision of the TR 25021 and a propose approach to prepare an IS.

SQuaRE series of standards consists of the following divisions under the general title *Software product Quality Requirements and Evaluation:* Quality Management Division,

Quality Model Division,
Quality Measurement Division,
Quality Requirements Division, and
Quality Evaluation Division

Introduction

The purpose of this *document* is to define and/or design an initial set[1] of Quality Measure Elements (QME) to be used throughout the software product life cycle for the purpose of Software Product Quality Requirement and Evaluation (SQuaRE). The document also gives a set of rules to design a QME or verify the design of an existing QME call a measurement method (ISO/IEC 15939). The content of this document constitutes the link between the ISO/IEC 9126 series of standards and the subsequent SQuaRE series of standards.

The necessary QMEs for quality measures that quantify some of the characteristic and sub-characteristic represent an initial list, which is to be used during the construction of the quality measures as referenced in ISO/IEC TR 9126-2, ISO/IEC TR 9126-3 and ISO/IEC TR 9126-4. Quality measures presented in the SQuaRE series (Figure 1, 2) were extracted from ISO/IEC TR 9126 series. When evaluating selected quality measures, the user should first understand the definition of each attribute related to a quality measure element used within the selected quality measures.

Some important benefits from defining and using the quality measures elements in this document are:

- To provide guidance for different organisations to develop their own QMEs using a procedure (different steps) to implement the measurement method as defined in this document.

- To improve the consistency of measurement between different software within or across different organisations.

- To help identifying the set of *quality measure elements* that are uniquely required to derive all the *quality measures* for a given characteristics or a sub-characteristics of a product.

The *quality measure elements* are the common components of a number of quality measures. The intended usage of this document is that users will be able to select measures from valid *quality measure elements* to define internal, external or quality in use quality measures. Then, these can be used for quality requirements definition, software products evaluation and quality assessment but not necessary limited to those. It is therefore recommended to use this document prior or together with the ISO/IEC 2502n series of standards.

[1] Note The justification of the selection of the initial set of QMEs is explained in annex A

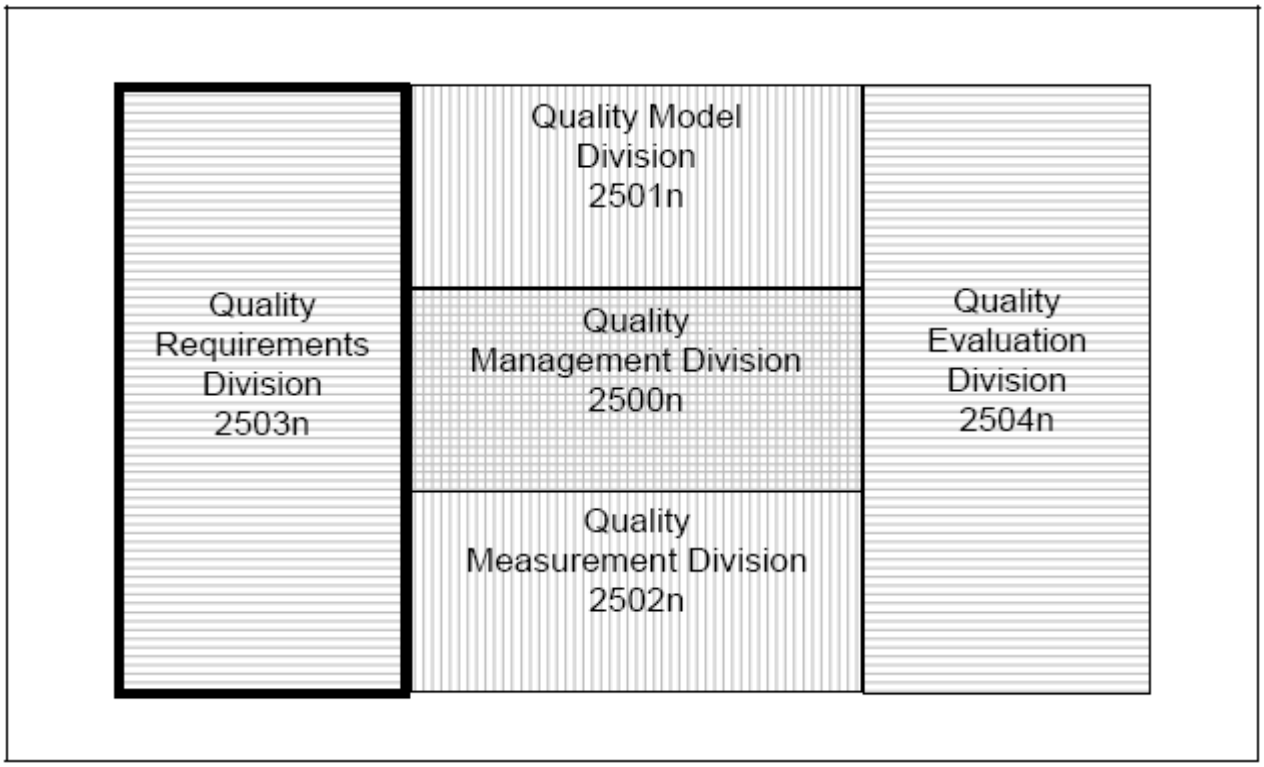
Quality Model Division 2501n
Quality Requirements Division 2503n
Quality Management Division 2500n
Quality Evaluation Division 2504n
Quality Measurement Division 2502n

Figure 1 — Organisation of SQuaRE series of standards

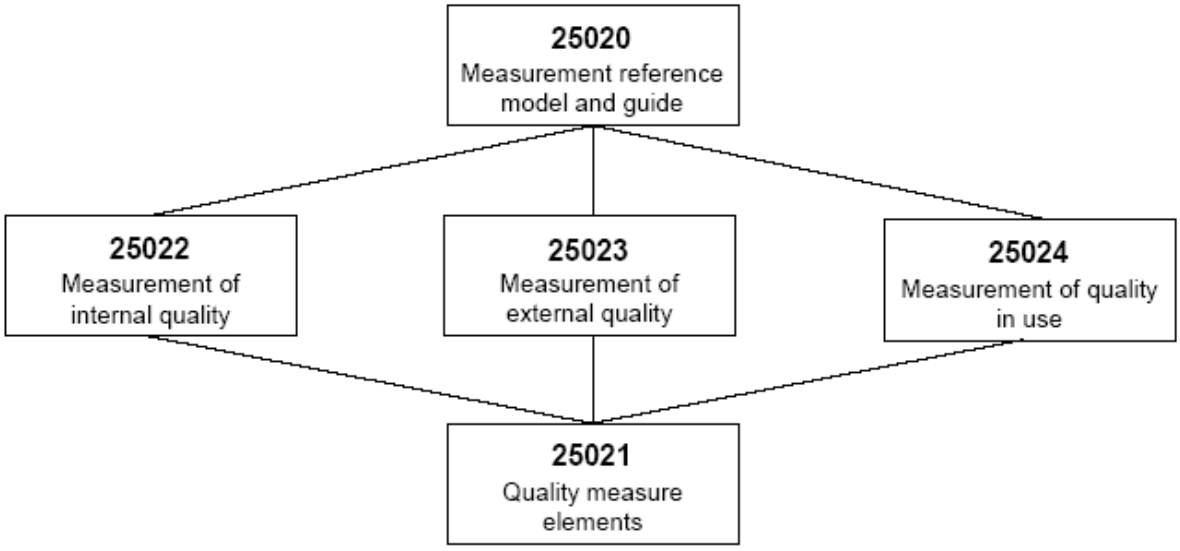

Figure 2 — Structure of the Quality Measurement Division

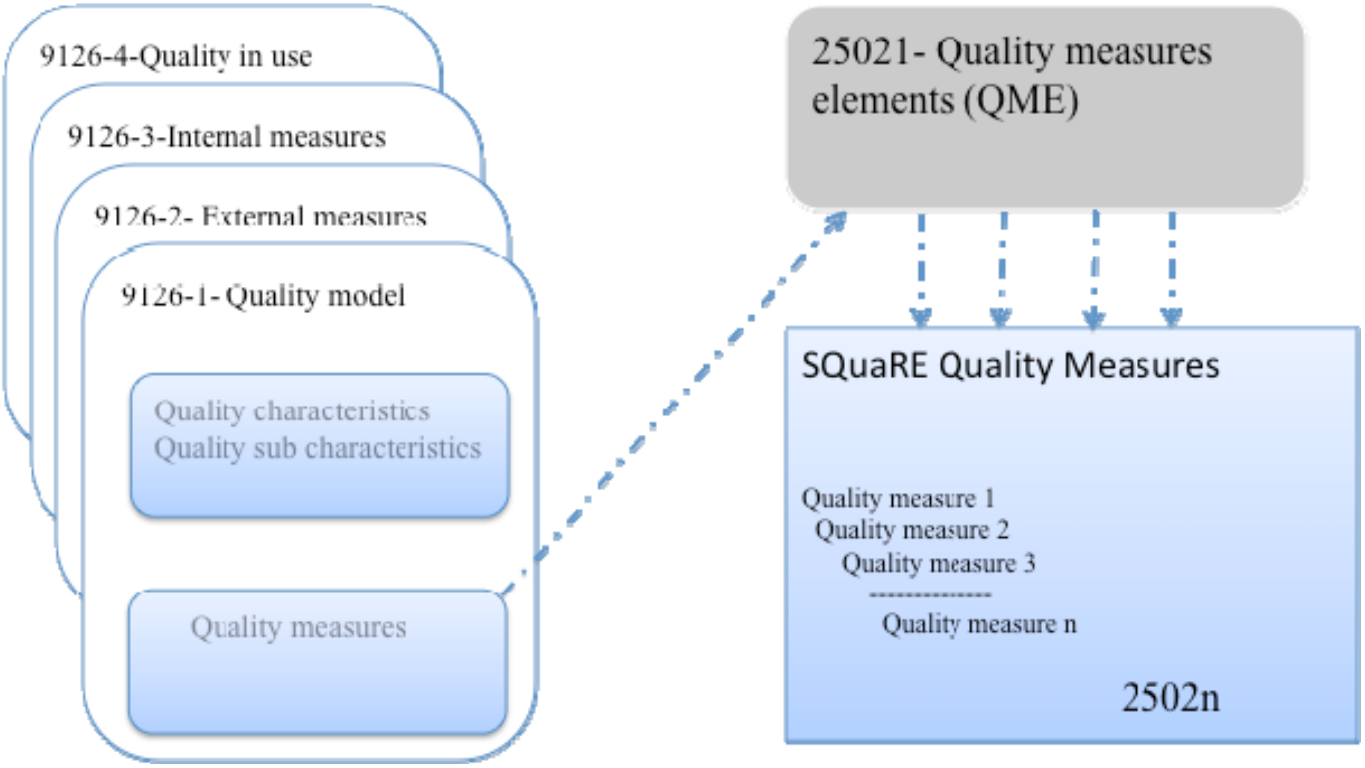

Figure 3 —The relationship of 25021 as a link between the 9126 series and the SQuaRE series of standards

ISO/IEC 9126 series is compose of 4 documents list and describe characteristics, sub characteristics and quality measures that refer as the quality model. The SQuaRE quality models categorise product quality into characteristics which are further subdivided into subcharacteristics and quality attributes (ISO/IEC 25010). For each quality measure within ISO/IEC 9126 series there are at least two (2) quality measures elements (QMEs). The attributes (of a product) are linked to the quality measure elements (ISO/IEC 25020), using a measurement method. The 2502n series design and describe QMEs and quality measures for the quality model.

1 Scope

This document provides a procedure to apply the measurement method as recommend in ISO/IEC 15939. The measurement method generates, from an attribute of a product, a *Quality Measure Element* (QME). The document also provides a set of QMEs already designed and a list of QMEs that should be defined in the future. Finally, an informative annex (B), suggest a procedure for applying the measurement function to obtain quality measures. The intent is to assist users of the ISO/IEC 9126 series (ISO/IEC TR 9126-2, ISO/IEC TR 9126-3, ISO/IEC TR 9126-4) and users of SQuaRE series of quality measurement standards (ISO/IEC 25020, ISO/IEC 25022, ISO/IEC 25023 and ISO/IEC 25024). This informative annex will be helpful when selecting and using different quality measures to evaluate the quality of the software product within the software product life cycle.

Every quality *measure* for internal quality measure, external quality measure and quality in use measure described in the SQuaRE series of standards is from measures that are selected from a set of quality measure elements in the ISO/IEC TR-9126 series (Annex A).

This document contains:

- Conformance and normative references;
- Terms and definitions necessary for this document;
- Symbols (and abbreviation terms);
- Quality measure elements concepts in SPQM-RM;
- Process (different steps) to design a Quality Measure Elements (QME) and the measurement method table of information;
- An initial set of QMEs.

In Annex:

Annex A – Justification of the selection of the initial QMEs

Annex B – Procedure for the measurement function (to be completed)

Annex C Cross-reference table representing the Life cycle phases and the use of QMEs

Annex D Cross reference tables for quality measures

Annex E Measurement scale type

Annex F Bibliography

This document is intended for, but not limited to, developers, acquirers and independent evaluators of software product, particularly those responsible for defining software product quality requirements and for software product evaluation.

ISO/IEC JTC1/SC7
Software and Systems Engineering
Secretariat: CANADA (SCC)

附属資料-3

ISO/IEC JTC1/SC7 N4536

2010-01-20

Document Type	**FCD Ballot**
Title	**FCD 25040.2: Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Evaluation reference model and guide**
Source	WG7
Project	**25040**
Status	
References	N4346, N4434, N4435
Action ID	ACT
Due Date	2010-05-20
Start Date	2010-01-20
Distribution	SC7 AG
Medium	PDF
No. of Pages	55
Note	Please vote using the ISO Electronic Balloting Facilities (Resolution 937)

Address reply to: ISO/IEC JTC1/SC7 Secretariat
École de technologie supérieure – Departement of Software and IT Engineering
1100 Notre Dame Ouest, Montréal, Québec Canada H3C 1K3
secretariat@jtc1-sc7.org

www.jtc1-sc7.org

ISO/IEC JTC1/SC7/WG6 Nxxxx

Date: 18-January-2010

ISO/IEC FCD 25040

TITLE:

Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation reference model and guide

DATE: 18-01-2010

SOURCE: JTC1/SC7/WG6

WORK ITEM: Project

STATUS: Version 4

DOCUMENT TYPE: FCD

ACTION: Revision by Project editor before FDIS Ballot

PROJECT Prof. Motoei AZUMA

EDITOR: Department of Industrial Eng. and Management, Waseda University

3-4-1, Okubo, Shinjuku-ku, Tokyo 169-8555, Japan

azumam@waseda.jp

DOCUMENT EDITOR: Danilo SCALET

CELEPAR – Companhia de Informatica do Parana

R Mateus Leme, 1142, 80530-010, Curitiba – PR, Brazil

danilo@pr.gov.br

CO-EDITOR: Jørgen Bøegh, Denmark, jbh@terma.com

CO-EDITOR: Jean-Marc Desharnais, CA

CO-EDITOR: Mary Theofanos, USA

CO-EDITOR: Nigel BEVAN, UK, nigel@nigelbevan.com

CO-EDITOR: Kazuhiro Esaki, Japan, esaki.kazuhiro@ebara.com

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

ISO/IEC JTC 1/SC 7 Nxxx

Date: 2010-01-18

ISO/IEC FCD 25040

ISO/IEC JTC 1/SC 7/WG 6

Secretariat: SCC

Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation reference model and guide

Warning

This document is not an ISO International Standard. It is distributed for review and comment. It is subject to change without notice and may not be referred to as an International Standard.

Recipients of this document are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Copyright notice

This ISO document is a working draft or committee draft and is copyright-protected by ISO. While the reproduction of working drafts or committee drafts in any form for use by participants in the ISO standards development process is permitted without prior permission from ISO, neither this document nor any extract from it may be reproduced, stored or transmitted in any form for any other purpose without prior written permission from ISO.

Requests for permission to reproduce this document for the purpose of selling it should be addressed as shown below or to ISO's member body in the country of the requester:

[Indicate the full address, telephone number, fax number, telex number, and electronic mail address, as appropriate, of the Copyright Manger of the ISO member body responsible for the secretariat of the TC or SC within the framework of which the working document has been prepared.]

Reproduction for sales purposes may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

Contents

Page

Foreword vii

Introduction viii

1 Scope 11

2 Conformance 11

3 Normative references 11

4 Terms and definitions 12
4.1 evaluation 12
4.2 evaluation coverage 12
4.3 evaluation level 12
4.4 evaluation records 12
4.5 evaluation requester 12
4.6 evaluation tool 12
4.7 evaluation stringency 13
4.8 independent evaluator 13
4.9 software quality 13

5 Software Product Quality Evaluation Reference Model 13
5.1 Reference model - general 13
5.2 Reference model - evaluation processes 15
5.3 Roles 17
5.4 Quality in the life cycle 17
5.5 Support for the evaluation 18

6 Software product quality evaluation process 18
6.1 General requirement 18
6.2 Documentation 18
6.3 Establish the evaluation requirements 19
6.3.1 Establish the purpose of the evaluation 19
6.3.2 Obtain the software product quality requirements 20
6.3.3 Identify product parts to be included in the evaluation 20
6.3.4 Define the stringency of the evaluation 21
6.4 Specify the evaluation 21
6.4.1 Select quality measures (evaluation modules) 22
6.4.2 Define decision criteria for quality measures 22
6.4.3 Establish decision criteria for evaluation 23
6.5 Design the evaluation 23
6.5.1 Plan evaluation activities 23
6.6 Execute the evaluation 24
6.6.1 Make measurements 25
6.6.2 Apply decision criteria for measures 25
6.6.3 Apply decision criteria for evaluation 25
6.7 Conclude the evaluation 26
6.7.1 Review the evaluation result 26
6.7.2 Create the evaluation report 26
6.7.3 Perform disposition of evaluation data 28

Annex A (informative) Evaluation levels 29
A.1 Selection of evaluation levels 29
A.2 Selecting evaluation techniques from evaluation levels 31

Annex B (informative) Evaluation methods 33

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

B.1 Review of user and technical product documentation (including on-line documentation) ... 33
B.2 Evaluation based on supplier courses and training ... 33
B.3 Assessment of software engineering process ... 33
B.4 Review of operating history with the supplier ... 34
B.4.1 Operating history requirements ... 34
B.4.2 Operating history review ... 34
B.5 Review of operating history with customers ... 35
B.6 Review of supplier capability, support, and quality system ... 35
B.7 Prototyping and other evaluation methods ... 36
B.7.1 Prototyping ... 36
B.7.2 Other evaluation methods ... 37

Annex C (informative) Example of Cost-Effectiveness Ranking of Evaluation Methods ... 38

Annex D (informative) Relationships between software product quality evaluation process reference model and software and system life cycle processes ... 39

Annex E (informative) Evaluation report template ... 41
E.1 Section 1 - Identifications ... 41
E.2 Section 2 - Evaluation requirements ... 42
E.3 Section 3 - Evaluation specification ... 42
E.4 Section 4 - Evaluation methods ... 42
E.5 Section 5 - Evaluation Results ... 42

Annex F (Normative) Common terms and definitions ... 43

F.1 acquirer ... 43
F.2 analysis model ... 43
F.3 attribute ... 43
F.4 attribute for quality measure ... 43
F.5 base measure ... 43
F.6 commercial-off-the-shelf software product ... 44
F.7 context of use ... 44
F.8 custom software ... 44
F.9 data ... 44
F.10 decision criteria ... 44
F.11 derived measure ... 44
F.12 developer ... 44
F.13 division of standards ... 45
F.14 end user ... 45
F.15 entity ... 45
F.16 evaluation method ... 45
F.17 evaluation module ... 45
F.18 evaluator ... 45
F.19 failure ... 45
F.20 fault ... 45
F.21 functional requirement ... 46
F.22 implied needs ... 46
F.23 indicator ... 46

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

F.24 information need 46
F.25 information product 46
F.26 information system needs 46
F.27 intermediate software product 47
F.28 intermediate software product needs 47
F.29 maintainer 47
F.30 measure (noun) 47
F.31 measure (verb) 47
F.32 measurement 47
F.33 measurement function 47
F.34 measurement method 48
F.35 measurement procedure 48
F.36 measurement process 48
F.37 observation 48
F.38 operator 48
F.39 process 48
F.40 quality in use (measure) 49
F.41 Quality measure elements 49
F.42 quality model 49
F.43 rating 49
F.44 rating level 49
F.45 requirements 49
F.46 scale 49
F.47 software product 50
F.48 software product evaluation 50
F.49 software quality 50
F.50 software quality characteristic 50
F.51 software quality evaluation 50
F.52 software quality in use 50
F.53 Software quality measure 51
F.54 stakeholder 51
F.55 supplier 51
F.56 system 51
F.57 target of process 51
F.58 unit of measurement 51
F.59 user 52
F.60 validation 52
F.61 value 52
F.62 verification 52

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

Annex G **53**
Bibliography **54**

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work. In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of the joint technical committee is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO and IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC 25040 makes a part of SQuaRE series of standards and was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and System Engineering*

SQuaRE series of standards consists of the following divisions under the general title *Software product Quality Requirements and Evaluation:*

- ISO/IEC 2500n - Quality Management Division,
- ISO/IEC 2501n - Quality Model Division,
- ISO/IEC 2502n - Quality Measurement Division,
- ISO/IEC 2503n - Quality Requirements Division, and
- ISO/IEC 2504n - Quality Evaluation Division.

Annex A provides an explanation on levels of evaluation, aspects to be considered when defining evaluation levels and suggestions on evaluation techniques to be applied according to the rank of evaluation level.

Annex B provides examples of evaluation methods.

Annex C provides a table showing relationships between some evaluation methods, possible costs rank and their effectiveness per software quality characteristics.

Annex D provides relationships between software product quality evaluation process reference model and software and system life cycle processes.

Annex E provides an example template for evaluation report.

Annex F provides common SQuaRE definitions from ISO/IEC 25000.

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

Introduction

As the use of information technology grows, the number of critical computer systems also grows. Such systems include for example, security critical, life critical, economically critical and safety critical systems. The quality of software in these systems is particularly important because software faults maylead to serious consequences.

Evaluation is the systematic determination of the extent to which an entity meets its specified criteria. The evaluation of software product quality is vital to both the acquisition and development of software. The relative importance of the various characteristics of software quality depends on the intended usage or objectives of the system of which the software is a part; software products need to be evaluated to decide whether relevant quality characteristics meet the requirements of the system.

This document is part of SQuaRE series of standards and contains general requirements for software product quality evaluation as well as clarifies the associated general concepts. Specific issues related to the developers, acquirers and independent evaluation are provided in annexes.

The general goal of creating the SQuaRE set of standards is to move to a logically organised, enriched and unified series covering two main processes: software quality requirements specification and software quality evaluation, supported by a software quality measurement process. The purpose of the SQuaRE set of standards is to assist those developing and acquiring software products with the specification and evaluation of quality requirements. It establishes criteria for the specification of software product quality requirements, their measurement, and evaluation. It includes a quality model for aligning customer definitions of quality with attributes of the development process. In addition, the series provides recommended measures of software product quality attributes that can be used by developers, acquirers, and evaluators.

SQuaRE provides:

- Terms and definitions,
- Reference models,
- General guide,
- Individual division guides, and
- Standards for requirements specification, planning and management, measurement and evaluation purposes.

SQuaRE includes international standards on quality model and measures, as well as on quality requirements and evaluation.

SQuaRE replaces the current ISO/IEC 9126 series and the 14598 series.

This International Standard is intended to be used in conjunction with the other parts of the SQuaRE series of standards, and with ISO/IEC 14598 series and ISO/IEC 9126 series until superseded by the ISO/IEC 25000 series of standards.

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

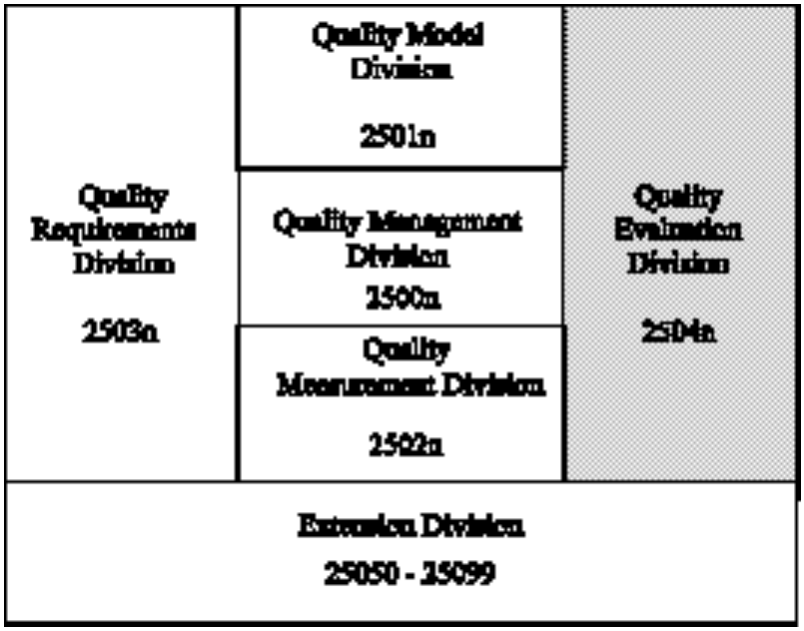

Figure 1 - Organisation of the SQuaRE series of standards

Figure 1 illustrates the organisation of the SQuaRE series representing families of standards, further called Divisions.

The Divisions within SQuaRE model are:

- **ISO/IEC 2500n - Quality Management Division**. The standards that form this division define all common models, terms and definitions referred further by all other standards from SQuaRE series. Referring paths (guidance through SQuaRE documents) and high level practical suggestions in applying proper standards to specific application cases offer help to all types of users. The division provides also requirements and guidance for a supporting function which is responsible for the management of software product requirements specification and evaluation.

- **ISO/IEC 2501n - Quality Model Division**. The standard that forms this division present detailed quality models for software, quality in use and data. Practical guidance on the use of the quality model is also provided.

- **ISO/IEC 2502n - Quality Measurement Division**. The standards that form this division include a software product quality measurement reference model, mathematical definitions of quality measures, and practical guidance for their application. Presented measures apply to internal software quality, external software quality and quality in use. Measurement primitives forming foundations for the latter measures are defined and presented,

- **ISO/IEC 2503n - Quality Requirements Division**. The standard that forms this division helps specifying quality requirements. These quality requirements can be used in the process of quality requirements elicitation for a software product to be developed or as inputs for an evaluation process. The requirements definition process is mapped to technical processes defined in ISO/IEC 15288 – Information Technology - Life Cycle Management - System Life Cycle Processes,

- **ISO/IEC 2504n - Quality Evaluation Division**. The standards that form this division provide requirements, recommendations and guidelines for software product evaluation, whether performed by independent evaluators, acquirers or developers. The support for documenting a measure as an Evaluation Module is also presented.

ISO/IEC 25050 to ISO/IEC 25099 are reserved to be used for SQuaRE extension International Standards and/or Technical Reports.

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

This International Standard is part of the 2504n – Quality Evaluation Division that currently consists of the following International Standards:

- **ISO/IEC 25040 – Evaluation reference model and guide**: contains general requirements for specification and evaluation of software quality and clarifies the general concepts. Provides a process description for evaluating quality of software product and states the requirements for the application of this process. The evaluation process is the basis for software product quality evaluation for different purposes and approaches. Therefore the process can be used for the evaluation of quality in use, external measure of software quality and internal measure of software quality as well as can be applied to evaluate the quality of pre-developed software or custom software during its development process. The software product quality evaluation can be conducted, for instance, by an acquirer, a developer organisation, or an independent evaluator. These three different approaches are presented as annexes that complement the main evaluation process providing issues to be followed according to each evaluation perspective.

- **ISO/IEC 25041 - Evaluation modules**: defines the structure and content of the documentation to be used to describe an Evaluation Module. These Evaluation Modules contain the specification of the quality model (i.e. characteristics, subcharacteristics and corresponding internal, external or quality in use measures), the associated data and information about the planned application of the model and the information about its actual application. Appropriate evaluation modules are selected for each evaluation. In some cases it may be necessary to develop new evaluation modules. Guidance for developing new evaluation modules is found in ISO/IEC 25041. This International Standard can also be used by organisations producing new evaluation modules;

- **ISO/IEC 25045 - Evaluation module for recoverability:** provides the specification to evaluate the subcharacteristic of recoverability defined under the characteristic of reliability of the quality model. It determines the external measures of software quality of resiliency and autonomic recovery index when the information system composed of one or more software products' execution transactions is subjected to a series of disturbances. A disturbance could be an operational fault (e.g. an abrupt shutdown of an OS process that brings down a system) or an event (e.g. a significant increase of users to the system).

ISO/IEC 25040 - Evaluation reference model and guide is a revised version and replaces the current ISO/IEC 14598-1 - Software product evaluation – General overview.

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

Software engineering: Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation reference model and guide

1 Scope

This International Standard contains requirements and recommendations for the evaluation of software product quality and clarifies the general concepts. This document provides a process description for evaluating software product quality and states the requirements for the application of this process. The evaluation process can be used for different purposes and approaches. The process can be used for the evaluation of the quality of pre-developed software, commercial-off-the shelf software or custom software and can be used during or after the development process.

This International Standard establishes the relationship of the evaluation reference model to the SQuaRE documents as well as shows how each SQuaRE document should be used during the activities of the evaluation process.

This International Standard is intended for those responsible for software product evaluation and is appropriate for developers, acquirers and independent evaluators of software products. These three different approaches are detailed in specific standards ISO/IEC 14598-3, -4, and -5.

This International Standard is not intended for evaluation of other aspects of software products (such as functional requirements, process requirements, business requirements etc.).

2 Conformance

Evaluation of software product quality conforms to this International Standard if it complies with the requirements of clause 6.

3 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of ISO/IEC 25040. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on ISO/IEC 25040 should investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative documents referred to applies. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards. References informative to this standard are listed in Bibliography.

ISO/IEC 25000 Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Guide to SQuaRE.

ISO/IEC 25001 Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Planning and management.

ISO/IEC 25010 Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Quality model.

© ISO/IEC 2002 — All rights reserved

附属資料-4

FINAL
DRAFT

INTERNATIONAL
STANDARD

**ISO/IEC
FDIS
25045**

ISO/IEC JTC **1**

Secretariat: **ANSI**

Voting begins on:
2009-10-09

Voting terminates on:
2009-12-09

Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Evaluation module for recoverability

Ingénierie du logiciel — Exigences de qualité et évaluation du logiciel (SQuaRE) — Module d'évaluation pour la possibilité de récupération

Please see the administrative notes on page iii

RECIPIENTS OF THIS DRAFT ARE INVITED TO SUBMIT, WITH THEIR COMMENTS, NOTIFICATION OF ANY RELEVANT PATENT RIGHTS OF WHICH THEY ARE AWARE AND TO PROVIDE SUPPORTING DOCUMENTATION.

IN ADDITION TO THEIR EVALUATION AS BEING ACCEPTABLE FOR INDUSTRIAL, TECHNOLOGICAL, COMMERCIAL AND USER PURPOSES, DRAFT INTERNATIONAL STANDARDS MAY ON OCCASION HAVE TO BE CONSIDERED IN THE LIGHT OF THEIR POTENTIAL TO BECOME STANDARDS TO WHICH REFERENCE MAY BE MADE IN NATIONAL REGULATIONS.

Reference number
ISO/IEC FDIS 25045:2009(E)

© ISO/IEC 2009

PDF disclaimer

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

Copyright notice

This ISO document is a Draft International Standard and is copyright-protected by ISO. Except as permitted under the applicable laws of the user's country, neither this ISO draft nor any extract from it may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission being secured.

Requests for permission to reproduce should be addressed to either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Reproduction may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

 © ISO/IEC 2009 – All rights reserved

In accordance with the provisions of Council Resolution 21/1986, this document is **circulated in the English language only**.

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

Contents

Page

Foreword v

Introduction vi

1 Scope 1
1.1 Characteristics 1
1.2 Level of evaluation 1
1.3 Technique 1
1.4 Applicability 2

2 Conformance 2

3 Normative references 2

4 Terms and definitions 3

5 Inputs and measures 3
5.1 Evaluation methodology 3
5.1.1 Practical considerations relating to the methodology 5
5.1.2 Disturbances 5
5.2 Input for the evaluation 8
5.2.1 The SUT description 8
5.2.2 The workload description 9
5.2.3 The fault load description 10
5.3 Data elements 11
5.3.1 Output from the baseline run 11
5.3.2 Output from the test run 11
5.3.3 Completion of the Autonomic Maturity Questionnaire 12
5.4 Quality Measures 12
5.4.1 Summary of the Quality Measures and Quality Measure Elements (QME) 12
5.4.2 Quality Measure - Resiliency 12
5.4.3 Quality Measure - Autonomic Recovery Index 13
5.4.4 Quality Measure Element (QME) - Number of transactions under disturbance 15
5.4.5 Quality Measure Element (QME) - Number of transactions under no disturbance 16
5.4.6 Quality Measure Element (QME) - Autonomic Maturity Score 16

6 Interpretation of results 17
6.1 Mapping of measures 17
6.2 Reporting 17
6.3 Application Procedure 17

Annex A (informative) **Sample Report** 18

Bibliography 37

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work. In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of the joint technical committee is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO and IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC 25045 was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and systems engineering*.

ISO/IEC 25045 is one of the SQuaRE series of International Standards, which consists of the following divisions under the general title *Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE):*

- Quality Management Division (ISO/IEC 2500n),
- Quality Model Division (ISO/IEC 2501n),
- Quality Measurement Division (ISO/IEC 2502n),
- Quality Requirements Division (ISO/IEC 2503n),
- Quality Evaluation Division (ISO/IEC 2504n).

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

Introduction

The evaluation of software product quality is vital to both the acquisition and development of software that meets quality requirements. The relative importance of the various characteristics of software quality depends on the mission or objectives of the system of which it is a part; software products need to be evaluated to decide whether relevant quality characteristics meet the requirements of the system.

The essential parts of software quality evaluation are a quality model, the method of evaluation, software measurement, and supporting tools. To develop good software, quality requirements should be specified, the software quality assurance process should be planned, implemented and controlled, and both intermediate products and end products should be evaluated.

This International Standard is part of the SQuaRE series of International Standards. It contains general requirements for specification and evaluation of software quality and clarifies the associated general concepts. It provides a framework for evaluating the quality of software products and states the requirements for methods of software product measurement and evaluation.

The general goal of creating the SQuaRE series of International Standards is to move to a logically organized, enriched and unified series covering two main processes: software quality requirements specification and software quality evaluation, supported by a software quality measurement process. The purpose of the SQuaRE series of International Standards is to assist those developing and acquiring software products with the specification and evaluation of quality requirements. It establishes criteria for the specification of software product quality requirements, their measurement, and evaluation. It includes a two-part quality model for aligning customer definitions of quality with attributes of the development process. In addition, the series provides recommended measures of software product quality attributes that can be used by developers, acquirers, and evaluators.

SQuaRE provides

- terms and definitions,
- reference models,
- a general guide,
- individual division guides, and
- International Standards for requirements specification, planning and management, measurement and evaluation purposes.

SQuaRE includes International Standards on quality model and measures, as well as on quality requirements and evaluation.

SQuaRE replaces the current ISO/IEC 9126 series and the ISO/IEC 14598 series.

ISO/IEC 25040, *Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Evaluation reference model and guide* will replace the following:

- a part of ISO/IEC 14598-1, *Information technology — Software product evaluation — Part 1: General overview*,
- ISO/IEC 14598-3, *Software engineering — Product evaluation — Part 3: Process for developers*,
- ISO/IEC 14598-4, *Software engineering — Product evaluation — Part 4: Process for acquirers*,
- ISO/IEC 14598-5, *Information technology — Software product evaluation — Part 5: Process for evaluators*.

 © ISO/IEC 2009 – All rights reserved

ISO/IEC 25041, *Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Evaluation modules* will replace ISO/IEC 14598-6, *Software engineering — Product evaluation — Documentation of evaluation modules*.

ISO/IEC 25001, *Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Planning and management* replaces ISO/IEC 14598-2, *Software engineering — Product evaluation — Part 2: Planning and management*.

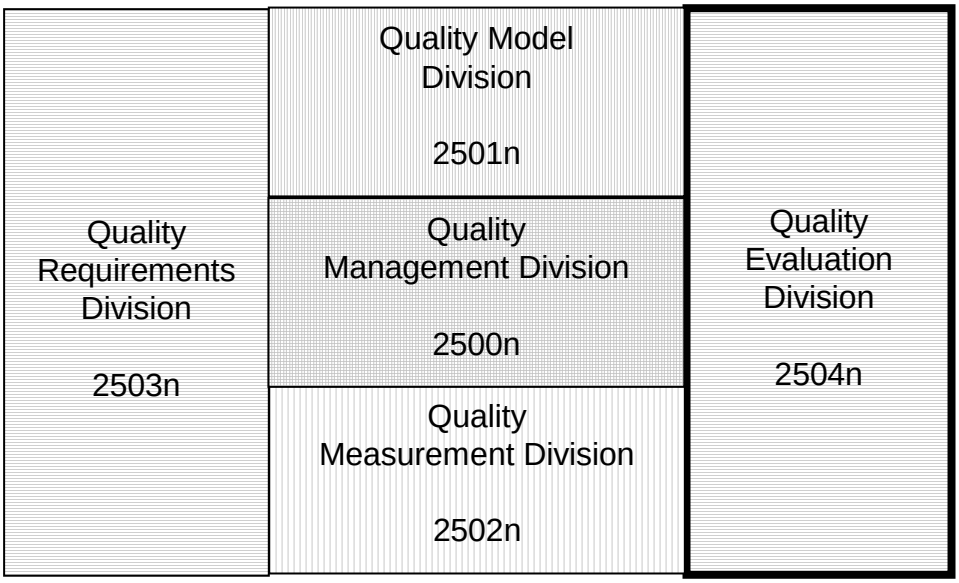

Figure 1 – Organization of the SQuaRE series of International Standards

Figure 1 illustrates the organization of the SQuaRE series, representing families of standards, also called divisions.

The divisions within SQuaRE model are:

- **ISO/IEC 2500n - Quality Management Division**. The International Standards that form this division define all common models, terms and definitions further referred to by all other International Standards from the SQuaRE series. Referring paths (guidance through SQuaRE documents) and high level practical suggestions in applying proper standards to specific application cases offer help to all types of users. The division also provides requirements and guidance for a supporting function which is responsible for the management of software product requirements specification and evaluation.

- **ISO/IEC 2501n - Quality Model Division**. The International Standard that forms this division presents a detailed quality model including internal, external and quality in use characteristics. Furthermore, the internal and external software quality characteristics are decomposed into sub-characteristics. Practical guidance on the use of the quality model is also provided.

- **ISO/IEC 2502n - Quality Measurement Division**. The International Standards that form this division include a software product quality measurement reference model, mathematical definitions of quality measures, and practical guidance for their application. Presented measures apply to internal software quality, external software quality and quality in use. Measurement primitives forming foundations for the latter measures are defined and presented.

- **ISO/IEC 2503n - Quality Requirements Division**. The International Standard that forms this division helps in specifying quality requirements. These quality requirements can be used in the process of quality requirements elicitation for a software product to be developed or as input for an evaluation process. The

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

requirements definition process is mapped to technical processes defined in ISO/IEC 15288, *Systems and software engineering — System life cycle processes*.

- **ISO/IEC 2504n - Quality Evaluation Division**. The International Standards that form this division provide requirements, recommendations and guidelines for software product evaluation, whether performed by evaluators, acquirers or developers. The support for documenting a measure as an Evaluation Module is also presented.

This International Standard is part of the Quality Evaluation Division (ISO/IEC 2504n), which consists of the following International Standards (see Figure 2).

- ISO/IEC 25040 [1)], *Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Evaluation reference model and guide*, contains general requirements for specification and evaluation of software quality and clarifies the general concepts. It provides a process description for evaluating the quality of software products and states the requirements for the application of this process. The evaluation process is the basis for software product quality evaluation for different purposes and approaches. Therefore, the process can be used for the evaluation of quality in use, external software quality and internal software quality. It can also be applied to evaluate the quality of pre-developed software or custom software during its development process. The software product quality evaluation can be conducted by an acquirer, a developer organization, a supplier or an independent third party evaluator.

- ISO/IEC 25041 [2)], *Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Evaluation modules*, defines the structure and content of the documentation to be used to describe an evaluation module. These evaluation modules contain the specification of the quality model (i.e. characteristics, sub-characteristics and corresponding internal, external or quality in use measures), the associated data and information about the planned application of the model and the information about its actual application. Appropriate evaluation modules are selected for each evaluation. In some cases, it might be necessary to develop new evaluation modules. Guidance for developing new evaluation modules is found in ISO/IEC 25041. This International Standard can also be used by organizations producing new evaluation modules.

- ISO/IEC 25045, *Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Evaluation module for recoverability* provides the specification to evaluate the sub-characteristic of recoverability defined under the characteristic of reliability of the quality model. The ability of a software product and thereby a system to remain available or to recover within an acceptable timeframe from disturbance has always been important since a down time often has economic and other consequences. The emphasis in recent years has extended to the autonomic ability of the software product and thereby a system to be self-managed with minimal involvement by human operators. There are interests in the user domain and industry on how well a software product and thereby a system handles such disturbances in the way it detects, analyses, adjusts or recovers. This International Standard determines the quality measures of resiliency and autonomic recovery index when the information system composed of one or more software products' execution transactions is subjected to a series of disturbances. A disturbance could be an operational fault (e.g. an abrupt shutdown of an operating system process that brings down a system) or an event (e.g. a significant increase of users to the system).

1) To be published.

2) Under preparation.

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Evaluation module for recoverability

1 Scope

This International Standard is one of the SQuaRE series of International Standards, which contains general requirements for specification and evaluation of software quality and clarifies the associated general concepts. SQuaRE provides a framework for evaluating the quality of software products and states the requirements for methods of software product measurement and evaluation.

This International Standard uses a methodology involving two types of evaluation for recoverability. One part of the method makes use of the disturbance injection methodology and a list of disturbances based on common categories of operational faults and events to evaluate the quality measure of resiliency. The second quality measure is based on a set of questions that is defined for each disturbance to evaluate the quality measure of autonomic recovery index by assessing how well the system detects, analyses, and resolves the disturbance without human intervention.

This International Standard is applicable to information systems executing transactions in a system supporting single or multiple concurrent users, where speedy recovery and ease of managing recovery is important to the acquirer, owner/operator, and the developer.

1.1 Characteristics

This evaluation module measures the quality measures defined under the following characteristic and sub-characteristics of the quality model as defined in ISO/IEC 9126-1:2001.

NOTE The reference to ISO/IEC 9126-1 will be replaced by a reference to ISO/IEC 25010 when published.

Characteristic – Reliability

Sub-characteristic – Recoverability

Quality measure – Resiliency

Quality measure – Autonomic recovery index

1.2 Level of evaluation

Level D as defined in ISO/IEC 14598-5. This evaluation is intended for a system with executable products.

NOTE The reference to ISO/IEC 14598-5 will be replaced by a reference to ISO/IEC 25040 when published.

1.3 Technique

A disturbance injection methodology is a test methodology where disturbances are injected against the application and other components of the system while it is running a workload of interest to the acquirer. A disturbance injection methodology and a list of disturbances based on common categories of operational faults and events are used to evaluate the quality measure of Resiliency. For each disturbance, the Resiliency of the system is calculated based on the ratio between the number of transactions that complete successfully

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

while the system is under disturbance and the number of transactions that complete successfully in a system that does not encounter the disturbance. A set of disturbances is defined under the following categories:

- Unexpected shutdown — e.g. abrupt operating system (OS) shutdown, process shutdown, network shutdown;
- Resource contention — e.g. CPU/memory/IO hogs, memory leak, database management system (DBMS) runaway query, DBMS deadlock, DBMS and queuing server storage exhaustion;
- Loss of data — e.g. DBMS loss of data, DBMS loss of file, DBMS and queuing server loss of disk;
- Load resolution — e.g. a moderate or significant increase of users or workload;
- Restart failures — e.g. restart failure on OS and middleware server process.

Other disturbance categories may be identified if appropriate.

A set of questions to assess how well the system detects, analyses, and resolves the disturbance is defined for each disturbance to evaluate the quality measure of autonomic recovery index. A score is calculated for each disturbance based on the answers to those questions.

The overall Resiliency and autonomic recovery index are calculated respectively as an average of those individual scores.

The detailed evaluation methodology involved is given in 5.1.

1.4 Applicability

This evaluation module is applicable to an information system that involves a software product and other software components. The information system must have a workload that has a consistently reproducible performance result to properly assess the impact of disturbance and recovery.

The evaluation module can be used in the following situations:

a) evaluation as part of the system verification testing;

b) evaluation against the test environment of a production system to gauge recoverability and identify weakness;

c) evaluation of the recoverability of different solutions proposed by vendors using a common workload.

The evaluation result is only applicable to the specific release and configuration of the software and hardware components on which they were evaluated. Two results are comparable if they use the same workload and workload parameter set defined in 5.2.2.2 and fault load and fault load parameter set defined in 5.2.3.2 for the evaluation.

2 Conformance

An evaluation of the recoverability of a software product conforms to this International Standard if it complies with Clause 5.

3 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO/IEC 25000:2005, *Software Engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Guide to SQuaRE*

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

附属資料-5

ISO/IEC JTC1/SC7
Software and Systems Engineering
Secretariat: CANADA (SCC)

ISO/IEC JTC1/SC7 /N4420

2009-07-20

Document Type	DTR
Title	DTR 25060, Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Common Industry Format (CIF) for Usability — General Framework for Usability-related Information
Source	JWG
Project	25060
Status	Final
Reference	N4233, N4418, N4419
Action ID	FYI or ACT
Distribution	AG
No. of Pages	28
Note	Sent to JTC 1 for DTR processing

Address reply to: ISO/IEC JTC1/SC7 Secretariat
École de technologie supérieure – Department of Software and IT Engineering
1100 Notre Dame Ouest, Montréal, Québec Canada H3C 1K3
secretariat@jtc1-sc7.org

www.jtc1-sc7.org

© ISO/IEC 2008 – All rights reserved

ISO/IEC JTC1/SC7/JWG1 N093

19-Jun-09

TITLE: ISO/IEC DTR 25060:
Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for Usability – General Framework for Usability-related Information

DATE: 19-Jun-09

SOURCE: JTC1/SC7JWG1

WORK ITEM: Project

STATUS: Version 3

DOCUMENT TYPE: Text for TR

ACTION: For comment

DOCUMENT EDITOR: Mary Theofanos
maryt@nist.gov

CO-EDITOR: Thomas Geis

Document type: Technical Report
Document subtype:
Document stage: (20) Preparatory
Document language: E

ISO/IEC TC JTC1/SC SC7 N

Date: 2009-06-19

ISO/IEC PDTR 25060

ISO/IEC JTC1/SC7/JWG1

Secretariat:

Software engineering -Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Common Industry Format (CIF) for Usability — General Framework for Usability-related Information

Copyright notice

This ISO document is a working draft or committee draft and is copyright-protected by ISO. While the reproduction of working drafts or committee drafts in any form for use by participants in the ISO standards development process is permitted without prior permission from ISO, neither this document nor any extract from it may be reproduced, stored or transmitted in any form for any other purpose without prior written permission from ISO.

Requests for permission to reproduce this document for the purpose of selling it should be addressed as shown below or to ISO's member body in the country of the requester:

[Indicate the full address, telephone number, fax number, telex number, and electronic mail address, as appropriate, of the Copyright Manger of the ISO member body responsible for the secretariat of the TC or SC within the framework of which the working document has been prepared.]

Reproduction for sales purposes may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

Contents

Page

1 Scope 1
2 Terms and Definitions 2
3 A general framework for usability-related information 5
3.1 Intended users and uses of usability-related information items 5
3.2 Union Representatives and staff councilsSituations in which the information items apply 6
3.3 Process independence 7
3.4 Relationship to Human-centred design (HCD) as described in ISO 9241-210 7
3.5 Iteration and support for exploration 8
4 Usability-related information items 8
4.1 Introduction 8
4.2 Context of use description 8
4.3 User needs report 9
4.4 User requirements specification 9
4.5 User interaction specification 10
4.6 User interface specification 11
4.7 Evaluation report 11
4.8 Field data report 12
Annex A (informative) Intended users and uses of the usability-related information items 19
Annex B (informative) Bibliography 27

© ISO/IEC 2008 – All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

In exceptional circumstances, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard ("state of the art", for example), it may decide by a simple majority vote of its participating members to publish a Technical Report. A Technical Report is entirely informative in nature and does not have to be reviewed until the data it provides are considered to be no longer valid or useful.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC TR 25060 was prepared by Technical Committee ISO/TC JTC1, *Information Technology*, Subcommittee SC SC7, *Software and System Engineering in conjunction with* ISO/TC 159 *Ergonomics* SC 4 *Human-System Interaction.*

© ISO/IEC 2008 – All rights reserved

Introduction

The purpose of this technical report is to define a framework and consistent terminology for the specification and evaluation of the usability of an interactive system. Specifying and evaluating usability will assist those developing and acquiring interactive systems. It describes a framework that defines a set of information items as part of a human-centred approach to design of interactive system. The framework is intended to assist in documenting and communicating usability-related information through the system development life-cycle.

The human-centred design approach of ISO 9241-210 (previously ISO 13407) is well established and focuses specifically on making systems usable. Usability can be achieved by applying human-centred design and testing throughout the lifecycle. In order to enable a human-centred approach to be adopted, it is important that all the relevant usability information items are identified and documented. This identification and documentation enables the usability of a system to be designed and tested.

This framework forms the basis for a family of standards that will provide a Common Industry Format (CIF) for specific information items to be used as part of a human-centred approach to design of interactive systems. ISO/IEC 25062 (The Common Industry Format (CIF) for Usability Test Reports), which standardizes the types of information that are documented when providing a detailed report of the results of measuring effectiveness, efficiency and satisfaction, is the first specific standard in this family.

The Common Industry Format (CIF) for Usability family is part of the SQuaRE series (ISO/IEC 25000 – ISO/IEC 25099) of standards on software product quality requirements and evaluation. The scope of the CIF family covers systems rather than just software, so is broader in scope than the current SQuaRE series. The CIF family of standards uses definitions (reproduced in clause 2) that are consistent with the ISO 9241 series of standards (Ergonomics of human system interaction), as this is the terminology that is normally used for this subject matter. In some cases these definitions differ from those in ISO/IEC 25000.

© ISO/IEC 2008 – All rights reserved

Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Common Industry Format (CIF) for Usability — General Framework for Usability-related Information

1 Scope

This technical report describes a potential family of standards, named the Common Industry Formats (CIF), that document the specification and evaluation of the usability of interactive systems. The purpose of this document is to provide a general overview of the CIF Framework and contents, definitions, and the relationship of the framework elements. The intended users of the framework are identified, as well as the situations in which the framework may be applied. The assumptions and constraints of the framework are also enumerated.

The framework content includes:

— Consistent terminology and classification of specification, evaluation and reporting

— A definition of the type and scope of formats and the high level structure to be used for documenting required information and the results of evaluation.

The framework is applicable to software and hardware products used for predefined tasks. The information items are intended to be used as part of system-level documentation resulting from development processes such as those in ISO 9241-210 (previously ISO 13407), and ISO/IEC JTC1/SC7 process standards.

The CIF framework focuses on documenting those elements needed for design and development of usable systems rather than prescribing a specific process and is intended to be used in conjunction with existing standards including ISO 9241-210, ISO 9241, ISO 20282, ISO 9126 and the ISO/IEC 25000 SquaRE series.

This framework does not prescribe any kind of method, lifecycle or process. To ensure that these information items can be used within the broadest range of process models and can be used in combination with other information items, the descriptions are given in the format defined in ISO/IEC 15289 and ISO/IEC 15504-6.

The information items for documenting usability-related information can be integrated in any process models. For the purpose of establishing process models, ISO/IEC 24774 and ISO/IEC 15504-2 specify the format and conformance requirements for process models respectively. In addition ISO/IEC 15289 defines the types and content of information items developed and used in process models for system and software lifecycle management. ISO/IEC 15504-5 and 6 define work products, including information items, for the purpose of process capability assessment. Process models and associated information items for human-centred design of interactive systems are contained in ISO 9241-210 and ISO PAS 18152 respectively.

© ISO/IEC 2008 – All rights reserved

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

附属資料-6

ISO/IEC TC JTC1/SC 7 WG10N 608608

Date: 2009-04-26

ISO/IEC WD 2 15504-8

ISO/IEC TC JTC1/SC 7/WG 10

Secretariat: ANSI

Information technology — Process assessment — Part 8: An exemplar assessment model for IT service management

Document type: Technical Report
Document subtype:
Document stage: (20) Preparatory
Document language: E

C:\Documents and Settings\s13037\My Documents\Standards\Iso\Sc7\WG10\Part 8\WG10N608_ISO-IEC_TR_15504-8_WD2_2009-04-27.doc STD Version 2.1

Copyright notice

This ISO document is a Draft International Standard and is copyright-protected by ISO. Except as permitted under the applicable laws of the user's country, neither this ISO draft nor any extract from it may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission being secured.

Requests for permission to reproduce should be addressed to either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Reproduction may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Contents

Page

Foreword v

Introduction vi

1 Scope 1

2 Normative references 1

3 Terms and definitions 2

4 Overview of the exemplar Process Assessment Model 2
4.1 Introduction to Overview 2
4.2 Structure of the exemplar Process Assessment Model 3
4.2.1 Processes 4
4.2.2 Process dimension 7
4.2.3 Capability dimension 7
4.3 Assessment Indicators 9
4.3.1 Process Capability Indicators 10
4.3.2 Process Performance Indicators 11
4.4 Measuring process capability 12

5 The process dimension and process performance indicators (level 1) 13
5.1 Management process group (MAN) 15
5.1.1 Introduction 15
5.1.2 ITSM-MAN.1 SMS establishment and maintenance for ITSM 15
5.1.3 ITSM-MAN.2 Process establishment for ITSM 17
5.1.4 ITSM-MAN.3 Process assessment for ITSM 18
5.1.5 ITSM-MAN.4 Measurement for ITSM 19
5.1.6 ITSM-MAN.5 Audit for ITSM 21
5.1.7 ITSM-MAN.6 Improvement for ITSM 23
5.1.8 ITSM-MAN.7 Human resource management for ITSM 25
5.1.9 ITSM-MAN.8 Risk management for ITSM 27
5.1.10 ITSM-MAN.9.1 Documentation management for ITSM 28
5.1.11 ITSM-MAN.9.2 Control of documents for ITSM 31
5.1.12 ITSM-MAN.9.3 Control of records for ITSM 32
5.2 Planning and implementing new or changed services process group (PLA) 35
5.2.1 Introduction 35
5.2.2 ITSM-PLA.1 Planning and implementing new or changed services 35
5.3 Service delivery processes (SDE) 37
5.3.1 Introduction 37
5.3.2 ITSM-SDE.1 Service level management 37
5.3.3 ITSM-SDE.2 Service reporting 38
5.3.4 ITSM-SDE.3.1 Service continuity management 39
5.3.5 ITSM-SDE.3.2 Service availability management 41
5.3.6 ITSM-SDE.4.1 Budgeting for IT services 43
5.3.7 ITSM-SDE.4.2 Accounting for IT services process 44
5.3.8 ITSM-SDE.5 Capacity management for ITSM 45
5.3.9 ITSM-SDE.6 Information security management for ITSM 47
5.4 Relationship processes (REL) 50
5.4.1 Introduction 50
5.4.2 ITSM-REL.1 Business relationship management for ITSM 50
5.4.3 ITSM-REL.2 Supplier management for ITSM 53
5.5 Resolution processes (RES) 56
5.5.1 Introduction 56
5.5.2 ITSM-RES.1 Incident management for ITSM 56

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

5.5.3 ITSM-RES.2 Problem management for ITSM 57
5.6 Control processes (CON) 59
5.6.1 Introduction 59
5.6.2 ITSM-CON.1 Configuration management for ITSM 59
5.6.3 ITSM-CON.2 Change management for ITSM 60
5.7 Release process (RLS) 63
5.7.1 Introduction 63
5.7.2 ITSM-RLS.1 release management for ITSM 63

6 Process capability indicators (level 1 to 5) 65
6.1 Level 1: Performed process 65
6.1.1 PA 1.1 Process performance attribute. 65
6.2 Level 2: Managed process 66
6.2.1 PA 2.1 Performance management attribute 66
6.2.2 PA 2.2 Work product management attribute 69
6.3 Level 3: Established process 71
6.3.1 PA 3.1 Process definition attribute 71
6.3.2 PA 3.2 Process deployment attribute 73
6.4 Level 4: Predictable process 75
6.4.1 PA 4.1 Process measurement attribute 75
6.4.2 PA 4.2 Process control attribute 77
6.5 Level 5: Optimizing process 79
6.5.1 PA 5.1 Process innovation attribute 79
6.5.2 PA 5.2 Process optimization attribute 81
6.6 Related Processes for Process Attributes 83

Annex A (informative) Conformity of the exemplar Process Assessment Model 85
A.1 Introduction 85
A.2 Requirements for Process Assessment Models (from ISO/IEC 15504-2) 85
A.2.1 Introduction 85
A.2.2 Process Assessment Model scope 85
A.2.3 Process Assessment Model elements and indicators 86
A.2.4 Mapping Process Assessment Models to Process Reference Models 86
A.2.5 Expression of assessment results 89

Annex B (informative) Work product characteristics 90
B.1 Generic Work products 91

Generic Work Products (Contributed by Tom McBride) 93
B.2 Generic and specific work products [to be revised] 97

Specific Work Products (Contributed by Tom McBride) 169

Annex C (informative) Adaptation of the assessment model 180
C.1 Assessment indicators identification 180
C.1.1 Base practices 180
C.1.2 Generic practices 181
C.2 Adaptation of the exemplar Process Assessment Model 182
C.2.1 Adding to or removing processes from the process dimension 182
C.2.2 Identifying process performance indicators for a new process 183

Bibliography [to be revised] 184

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

In exceptional circumstances, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard ("state of the art", for example), it may decide by a simple majority vote of its participating members to publish a Technical Report. A Technical Report is entirely informative in nature and does not have to be reviewed until the data it provides are considered to be no longer valid or useful.

ISO/IEC TR 15504-8 was prepared by Technical Committee ISO/IEC/TC JTC1, *Information Technology*, Subcommittee SC 7, Software and Systems Engineering.

ISO/IEC TR 15504 consists of the following parts, under the general title *Information technology — Process assessment*:

— Part 1 - Concepts and Vocabulary

— Part 2 - Performing an Assessment

— Part 3 - Guidance on performing an assessment

— Part 4 - Guidance on use for process improvement and process capability determination

— Part 5 - An exemplar Process Assessment Model

— Part 6 - An exemplar system life cycle process assessment model

— Part 7 – Assessment of organizational maturity

— Part 8 – An exemplar assessment model for service management processes

This Part of ISO/IEC 15504 is informative.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Introduction

This part of ISO/IEC 15504 provides an example of a Service Management Process Assessment Model for use in performing a conformant assessment in accordance with the requirements of ISO/IEC 15504-2.

An integral part of conducting an assessment is to use a process assessment model that is constructed for that purpose, is related to a process reference model and is conformant with ISO/IEC 15504-2, which sets out the minimum requirements for performing an assessment in order to ensure consistency and repeatability of the ratings.

A process reference model cannot be used alone as the basis for conducting consistent and reliable assessments of process capability because it requires greater detail to indicate process performance and capability. Therefore:

— the descriptions of process purpose and process outcomes provided by a process reference model need to be supported with a comprehensive set of indicators of process performance; and

— the capability levels and process attributes defined in ISO/IEC 15504-2 and its associated rating scale need to be supported with a set of indicators of process capability.

This additional detail describes a process reference model in terms of a process assessment model that can enable the assessment of consistent and repeatable ratings of process capability.

This Process Assessment Model contains a set of indicators to be considered when interpreting the intent of its Process Reference Model. These indicators may also be used when implementing a process improvement program or to help evaluate and select an assessment model, method, methodology or tools.

The Process Reference Model defined in ISO/IEC 20000-4 has been used as the basis for the Process Assessment Model in this part of ISO/IEC 15504.

As an exemplar, this Process Assessment Model embodies the core characteristics that could be expected of any Process Assessment Model consistent with ISO/IEC 15504-2. Nevertheless, use of this Process Assessment Model is not required to meet the requirements of ISO/IEC 15504; any other process assessment models meeting the requirements of ISO/IEC 15504-2 may be used in a conformant assessment.

This Part of ISO/IEC 15504 has a similar structure to Parts 5 and 6. It may be used in conjunction with these other parts for joint assessment of service management processes and system/software life cycle processes.

Within this part of ISO/IEC 15504:

— clause 4 provides a detailed description of the structure and key components of a process assessment model, which includes two dimensions: a process dimension and a capability dimension. Assessment indicators are introduced in this clause;

— clause 5 addresses the process dimension. It uses process definitions from ISO/IEC 20000-4 to designate the Process Reference Model. The processes of the Process Reference Model are described in the Process Assessment Model in terms of purpose and outcomes and are grouped in seven process categories. The Process Assessment Model expands the Process Reference Model process definitions by including a set of process performance indicators for each process. The Process Assessment Model also defines a second set of indicators of process performance by associating work products with each process. Clause 5 is also linked directly to Annex B, which defines the work product characteristics;

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

— clause 6 addresses the capability dimension. It duplicates the definitions of the capability levels and process attributes from ISO/IEC 15504-2, and expands each of the nine attributes through the inclusion of a set of generic practices. These generic practices belong to a set of indicators of process capability, in association with generic resource indicators, and generic work product indicators. Annex B is also linked directly to Clause 6 as it defines the work product characteristics;

— Annex A provides a statement of conformance of the Process Assessment Model to the requirements defined in ISO/IEC 15504-2;

— Annex B provides selected characteristics for typical work products to assist the assessor in evaluating the capability level of processes;

— Annex C contains style guides for defining base practices, work products and generic practices for adjusting the Process Assessment Model, and guidance explaining how to expand or adapt the model; and

— the Bibliography contains a list of informative references.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Information technology — Process assessment — Part 8: An exemplar assessment model for IT service management

1 Scope

This informative part of ISO/IEC 15504:

— defines an exemplar Process Assessment Model that meets the requirements of ISO/IEC 15504-2 and that supports the performance of an assessment by providing indicators for guidance on the interpretation of the process purposes and outcomes as defined in ISO/IEC 20000-4 and the process attributes as defined in ISO/IEC 15504-2;

— provides guidance, by example, on the definition, selection and use of assessment indicators.

A process assessment model comprises a set of indicators of process performance and process capability. The indicators are used as a basis for collecting the objective evidence that enables an assessor to assign ratings. The set of indicators included in this part of ISO/IEC 15504 is not intended to be an all-inclusive set nor is it intended to be applicable in its entirety. Subsets that are appropriate to the context and scope of the assessment should be selected, and possibly augmented with additional indicators (see Annex C).

The Process Assessment Model in this part of ISO/IEC 15504 is directed at assessment sponsors and competent assessors who wish to select a model, and associated documented process method, for assessment (for either capability determination or process improvement). Additionally it may be of use to developers of assessment models in the construction of their own model, by providing examples of good service management practices.

Any process assessment model meeting the requirements defined in ISO/IEC 15504-2 concerning models for process assessment may be used for assessment. Different models and methods may be needed to address differing business needs. The assessment model in this part of ISO/IEC 15504 is provided as an exemplar of a model meeting all the requirements expressed in ISO/IEC 15504-2.

The scope of this Part of ISO/IEC 15504 is consistent with the scope of Part 5 and 6 of ISO/IEC 15504 in order to assist situations where assessment is being made of both service management and system/software life cycle processes.

NOTE: **Copyright release for the Exemplar Process Assessment Model:** Users of this part of ISO/IEC 15504 may freely reproduce the detailed descriptions contained in the exemplar assessment model as part of any tool or other material to support the performance of process assessments, so that it can be used for its intended purpose.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO/IEC 15504. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of ISO/IEC 15504 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards.

ISO/IEC 20000-4:yyyy, *Information technology – Service management – Part 4: Process Reference Model*

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

ISO/IEC JTC1/SC7
Software and Systems Engineering
Secretariat: CANADA (SCC)

附属資料-7

ISO/IEC JTC1/SC7 N4170

2008-12-03

Document Type	**Combined WD circulation and PDTR registration ballot**
Title	Combined WD circulation and PDTR Registration Ballot, 15504-9, Information Technology — Process Assessment — Part 9: Target Process Profiles
Source	WG10
Project	**15504-9**
Status	Final
References	
Action ID	ACT
Due Date	2009-03-05
Start Date	2008-12-05
Distribution	SC7 AG
Medium	PDF
No. of Pages	19
Note	Please vote using the ISO Electronic Balloting Facilities (Resolution 937)

Address reply to: ISO/IEC JTC1/SC7 Secretariat
École de technologie supérieure – Departement of Software and IT Engineering
1100 Notre Dame Ouest, Montréal, Québec Canada H3C 1K3
secretariat@jtc1-sc7.org

www.jtc1-sc7.org

Contents

Page

Foreword ... iv

Introduction ... vi

1 Scope ... 1

2 Normative references ... 1

3 Terms and Definitions ... 1

4 Overview ... 2
4.1 Introduction ... 2
4.2 Target process profiles sponsor ... 2
4.3 Target process profiles ... 2
4.4 Deploying a documented process ... 3

5 Target process profiles ... 4
5.1 General ... 4
5.2 Defining a target process profile ... 4
5.2.1 Defining the purpose ... 4
5.2.2 Select the community of use ... 4
5.2.3 Define the business requirement ... 5
5.2.4 Define the domain of application ... 5
5.2.5 Define categories ... 5
5.2.6 Define target process profile factors ... 6
5.2.7 Define criteria for data and information collection ... 7
5.2.8 Select processes ... 7
5.2.9 Define target process profile output ... 8
5.2.10 Define target capability ... 9

6 Process for creating, selecting and using Target Process Profiles ... 9
6.1 Overview ... 9
6.2 Create the target process profiles ... 10
6.3 Using target process profiles ... 11
6.3.1 User Guidance ... 11
6.3.2 Application for gap analysis ... 11

7 Qualification of persons ... 13

8 Bibliography ... 13

© ISO/IEC 2008 — All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work. In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of the joint technical committee is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

In exceptional circumstances, the joint technical committee may propose the publication of a Technical Report of one of the following types:

— type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;

— type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but not immediate possibility of an agreement on an International Standard;

— type 3, when the joint technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard (“state of the art”, for example).

Technical Reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication, to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical Reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO and IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC TR 15504-9, which is a Technical Report of type 2, was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Joint Technical Committee Information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and Systems Engineering*.

ISO/IEC 15504 consists of the following parts, under the general title *Information Technology — Process Assessment*:

— Part 1 - Concepts and Vocabulary

— Part 2 - Performing an Assessment

— Part 3 - Guidance on performing an assessment

— Part 4 - Guidance on use for process improvement and process capability determination

— Part 5 - An exemplar Process Assessment Model

— Part 6 - An exemplar system life cycle process assessment model

© ISO/IEC 2008 — All rights reserved

— Part 7 – Assessment of organizational maturity

— Part 8 – An exemplar assessment model for service management processes

— Part 9 – Target process profiles

This Part of ISO/IEC 15504 is informative.

© ISO/IEC 2008 — All rights reserved

Introduction

ISO/IEC 15504 provides a framework for process assessment and sets out the minimum requirements for performing an assessment in order to ensure consistency and repeatability of assessment ratings. Process assessment is applicable in the following circumstances:

— by or on behalf of an organization with the objective of understanding the state of its own processes for process improvement;

— by or on behalf of an organization with the objective of determining the capability of another organization's processes for a particular contract or class of contracts, or to determine the capability of its own processes for a particular requirement or class of requirements.

Process assessment has two dimensions, a process dimension and a capability dimension. ISO/IEC 15504-2 specifies the measurement framework within the capability dimension. The process dimension is provided by an external process reference model, which describes a set of processes, each characterized by defined process purpose and process outcomes. ISO/IEC 15504-4:2004 describes the need for a target capability using the capability dimension in ISO/IEC 15504-2 for each process, in a process reference model, appropriate to the specified requirements. This informative part of ISO/IEC 15504 provides guidance on how to create and utilize target process profiles to meet the need for this target capability.

This part of ISO/IEC 15504 is being developed as a Technical Report Type 2, to enable experience in the use of the approach to setting Target Process Profiles to be gained. In future revisions of the Standard, it is likely that the content of this part will be integrated with part 4 of the standard.

The Technical Report provides guidelines for creating and using a target process profile. These guidelines cover the following aspects:

a) the defined purpose of the target process profile, such as a process improvement initiative or process capability determination;

b) the community of use, such as automotive, aerospace;

c) the business requirement;

d) the domain of application, such as systems, software, IT services management;

e) the categorization scheme for the domain of application, such as safety critical systems;

f) applicable processes or process reference models for the domain of application;

g) the data and information to be collected to ensure the profile is relevant to the community of use, business requirements, domain of application and categorization scheme;

h) the factors that, when analysed, transform the collected data or information into processes and process capability (process attributes and process attribute rating) to create a target process profile for a process in the specified categories for domain of application of the business requirement for the community of use;

i) the expression of results, i.e. a target process profile for each required process, with data and notes that allow traceability and interpretation for assessment and improvement guidance purposes.

© ISO/IEC 2008 — All rights reserved

Information Technology — Process Assessment — Part 9: Target Process Profiles

1 Scope

This part of the International Standard documents guidelines for target process profiles for Capability Determination and Improvement purposes. This Technical Report provides guidance for target process profiles for the following purposes:

— by or on behalf of an organization with the objective of specifying a target process profile based upon specified needs;

— by or on behalf of an organization with the objective of specifying a target process profile against which to assess the actual capability of the organization to meet that target;

— by or on behalf of an organization with the objective of specifying a target process profile against which to assess the actual capability of another organization to meet that target;

— by or on behalf of an organization with the objective of determining the need for improvement based upon any capability gap between the actual capability and the target process profile.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendment) applies.

ISO/IEC 15504-1:2004, Information Technology – Process Assessment – Part 1: Concepts and Vocabulary

ISO/IEC 15504-2:2003, Information Technology – Process Assessment – Part 2: Performing an Assessment

3 Terms and Definitions

For the purposes of this part of ISO/IEC 15504, the terms and definitions given in ISO/IEC 15504-1 and the following apply.

3.1
target process profile
A target process profile specifies which process attributes are required and the rating necessary for each process attribute, or the capability level and rating, for a required process.

3.2
target capability
The set of target process profiles, subject to an acceptable process related risk, which meet the specified requirement for process capability determination or the business goals for process improvement.

© ISO/IEC 2008 — All rights reserved

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

附属資料-8

ISO/IEC TC JTC1/SC 7 N 620

Date: 2009-10-10

ISO/IEC PDTR 15504-10

ISO/IEC TC JTC1/SC 7/WG 10

Secretariat: ANSI

Information technology — Process assessment — Part 10: Safety extension

Warning

This document is not an ISO International Standard. It is distributed for review and comment. It is subject to change without notice and may not be referred to as an International Standard.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Document type: Technical Report
Document subtype:
Document stage: (20) Preparatory
Document language: E

C:\Documents and Settings\s13037\My Documents\Standards\Iso\Sc7\WG10\Safety Extension\WG10N620_WD_ISO-IEC_TR_15504-10_(E).02.doc STD Version 2.1

Contents

Page

1 Scope 1
2 Normative references 1
3 Terms and definitions 1
4 The process dimension 1
4.1 Safety Management process 1
4.2 Safety Engineering process 4
4.3 Tool Qualification process 6
5 Lifecycle Guidance 8

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

In exceptional circumstances, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard ("state of the art", for example), it may decide by a simple majority vote of its participating members to publish a Technical Report. A Technical Report is entirely informative in nature and does not have to be reviewed until the data it provides are considered to be no longer valid or useful.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC TR 15504-10 was prepared by Technical Committee ISO/IEC/TC JTC1, *Information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and systems engineering*.

ISO/IEC TR 15504 consists of the following parts, under the general title *Information technology — Process assessment*:

— *Part 10: Safety extension*

— *Part [n]:*

— *Part [n+1]:*

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Introduction

The published ISO/IEC 15504 process assessment models for systems and software do not currently provide a sufficient basis for performing a process capability assessment of processes with respect to the development of complex safety critical systems.

The ISO/IEC 15504 standard does provide a general framework in which assessments can take place, however additional guidance and processes are needed to support the use of the existing process assessment models for systems and software when applied to safety related systems development in order to make consistent judgement regarding process capability or improvement priorities.

Developing safety-critical systems requires specialised processes, techniques, skills and experience. Process amplifications are needed in the area of safety management, safety engineering and the selection and qualification of software tools and libraries together with additional informative components concerning additional lifecycle verification activities related to the methods and techniques selected relevant to safety integrity levels adopted and tailoring guidance for users intending to use the Safety Extension as part of a process assessment.

The Safety Extension, as a standalone document, can be used in conjunction with the Part 5 and/or Part 6 process assessment models by experienced assessors with minimal support from safety domain experts.

The Safety Extension is developed independent of any specific safety standards that define safety principles, methods, techniques and work products, however elements of relevant safety standards are able to be mapped to the Safety Extensions and the Safety Extensions is intended to be extendable to include specific safety standards requirements.

Editors' Notes are provided written in red and included between [ ].

Editors' notes indicate issues that the editors put in evidence and that should be discussed during the Working Group meetings.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Information technology — Process assessment — Part 10: Safety extension

1 Scope

The scope of this part of the ISO/IEC 15504 is to develop a Safety Extension that defines additional processes and guidance to support the use of the exemplar process assessment models for system and software (ISO/IEC 15504 Parts 5 and 6) when applied to the assessment of safety related systems developments in order to make consistent judgment regarding process capability and/or improvement priorities.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards.

<TBD>

3 Terms and definitions

For the purposes of the International Standard, the definitions given in ISO/IEC 15504-1 <33001?> apply

4 The process dimension

In this section the definitions of processes needed to support process assessments and to promote consistency with domain specific safety standards currently under development the Safety Extension is provided.

4.1 Safety Management process

Process ID			
Process Name	Safety Management		
Process Purpose	The purpose of the Safety Management process is to ensure that the activities which are necessary for the achievement of the required functional safety and safety policy objectives (included those related to suppliers) are planned, their performance and results are monitored against the plan, and possible deviations from plan are corrected.		
Process Outcomes	1) Safety principles and criteria are established to satisfy safety functions. 2) The scope of the safety activities for the project is defined		

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

ISO/IEC JTC1/SC7
Software and Systems Engineering
Secretariat: CANADA (SCC)

附属資料-9

ISO/IEC JTC1/SC7 N4513

2009-10-14

Document Type	**Combined CD Registration and CD Ballot**
Title	**Combined CD Registration and CD Ballot, CD 15289 Systems and software engineering - Content of life cycle information products (Documentation)**
Source	WG2
Project	**15289**
Status	
References	N4295, N4511, Resolution 1037
Action ID	ACT
Due Date	2010-03-17
Start Date	2009-12-17
Distribution	SC7 AG
Medium	PDF
No. of Pages	81
Note	Please vote using the ISO Electronic Balloting Facilities (Resolution 937)

Address reply to: ISO/IEC JTC1/SC7 Secretariat
École de technologie supérieure – Departement of Software and IT Engineering
1100 Notre Dame Ouest, Montréal, Québec Canada H3C 1K3
secretariat@jtc1-sc7.org

www.jtc1-sc7.org

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

ISO/IEC JTC 1/SC 7 N

Date: 2009 -10-30

ISO/IEC CD 15289.2

ISO/IEC JTC 1/SC 7/WG 2

Secretariat: ANSI

Software and systems engineering — Content of life-cycle information products (documentation)

Warning

This document is not an ISO International Standard. It is distributed for review and comment. It is subject to change without notice and may not be referred to as an International Standard.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Document type: International Standard
Document subtype:
Document stage: (30) Committee
Document language: E

C:\adr\WG2\15289\CD_15289_(E).doc STD Version 2.1

Copyright notice

This ISO document is a working draft or committee draft and is copyright-protected by ISO. While the reproduction of working drafts or committee drafts in any form for use by participants in the ISO standards development process is permitted without prior permission from ISO, neither this document nor any extract from it may be reproduced, stored or transmitted in any form for any other purpose without prior written permission from ISO.

Requests for permission to reproduce this document for the purpose of selling it should be addressed as shown below or to ISO's member body in the country of the requester:

[Indicate the full address, telephone number, fax number, telex number, and electronic mail address, as appropriate, of the Copyright Manger of the ISO member body responsible for the secretariat of the TC or SC within the framework of which the working document has been prepared.]

Reproduction for sales purposes may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Contents

Page

Foreword vii

Introduction viii

1 Scope 1

2 Applicability 2

3 Conformance 3
3.1 Definition of Conformance 3
3.2 Conformance Situations 4
3.3 Type of Conformance 4

4 Normative references 4

5 Terms and definitions 5

6 Life cycle data and information items 7
6.1 Life cycle data characteristics 7
6.2 Records compared to other information items (documents) 8
6.3 Management of life cycle data (records) 8
6.4 Management of information items (documents) 8
6.4.1 Developing the documentation plan 9
6.4.2 Managing and controlling information items 9

7 Generic information types and information items 9
7.1 General 9
7.2 Record – generic content 10
7.3 Description – generic content 10
7.4 Plan – generic content 11
7.5 Procedure – generic content 13
7.6 Report – generic content 14
7.7 Request – generic content 15
7.8 Specification – generic content 16

8 Mapping of information items to the life cycle processes 16
8.1 Mapping of information items to the system life cycle 17
8.2 Mapping of information items to the software life cycle 22
8.3 Mapping of information items to the service management processes 32

9 Records 36
9.1 General 36
9.2 Specific record contents 36

10 Specific information item (document) contents 40
10.1 Acceptance plan 40
10.2 Acceptance review and testing report 41
10.3 Acquisition plan 41
10.4 Asset management plan 41
10.5 Audit acknowledgement report 42
10.6 Audit plan 42
10.7 Audit procedure 42
10.8 Audit report 42
10.9 Capacity plan 43
10.10 Change request 43
10.11 Concept of operations 43
10.12 Configuration management plan 44
10.13 Configuration management procedures 44

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

10.14 Configuration status report 45
10.15 Contract 45
10.16 Customer satisfaction survey 45
10.17 Database design description 46
10.18 Development plan 46
10.19 Disposal plan 47
10.20 Documentation plan 47
10.21 Domain engineering plan 48
10.22 Evaluation report 48
10.23 Implementation procedures 48
10.24 Improvement plan 48
10.25 Information management plan 49
10.26 Information security plan 49
10.27 Installation plan 50
10.28 Installation report 50
10.29 Integration and test report 50
10.30 Integration plan 51
10.31 Interface description 51
10.32 Joint review minutes 51
10.33 Life cycle procedures 51
10.34 Maintenance plan 52
10.35 Maintenance procedures 52
10.36 Measurement plan 52
10.37 Migration plan 53
10.38 Monitoring and control report 53
10.39 Operational test procedures 53
10.40 Problem management procedure 54
10.41 Problem report 54
10.42 Process assessment procedure 55
10.43 Process improvement analysis report 55
10.44 Product need assessment 55
10.45 Progress report 56
10.46 Project management plan 56
10.47 Proposal 57
10.48 Qualification test procedure 57
10.49 Qualification test report 58
10.50 Quality management plan 58
10.51 Quality management procedure 58
10.52 Request for proposal (RFP) 59
10.53 Resource request 59
10.54 Reuse plan 60
10.55 Risk action request 60
10.56 Risk management plan 60
10.57 Service availability and continuity plan 60
10.58 Service catalog 61
10.59 Service level agreement (SLA) 61
10.60 Service management plan 61
10.61 Service report 62
10.62 Software architecture description 62
10.63 Software design description 63
10.64 Software requirements specification 64
10.65 Software unit description 65
10.66 Software unit test procedure 65
10.67 Software unit test report 65
10.68 Supplier management procedure 65
10.69 Supplier selection procedure 66
10.70 System architecture description 66
10.71 System element description 67
10.72 System requirements specification 67
10.73 Training documentation 67

 © ISO/IEC 2009 — All rights reserved

10.74 Training plan **68**
10.75 User documentation **68**
10.76 User notification **69**
10.77 Validation plan **69**
10.78 Validation report **69**
10.79 Validation test specification **69**
10.80 Verification plan **69**
10.81 Verification report **71**

Annex A (informative) Procedure for identifying information items and their contents **72**

Annex B (Informative) Bibliography **73**

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

List of Tables

Table 1 – Mapping of ISO/IEC 15288:2008, Clauses to Information Items for Each System Life Cycle Process 18

Table 2 – Mapping of ISO/IEC 12207:2008 Clauses to Information Items for Each Software Life Cycle Process 24

Table 3 – Mapping of ISO/IEC 20000-1:2005 and ISO/IEC 20000-2:2005 Clauses to Information Items for Each Service Management Process 33

Table 4 – Record References and Contents 37

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work. In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of the joint technical committee is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO and IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC 15289 was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and systems engineering*.

This International Standard is based on ISO/IEC 12207:2008, ISO/IEC 15288:2008, ISO/IEC 20000-1:2005, and ISO/IEC 20000-2:2005. The IEEE Computer Society participated as a liaison organization in the joint development of this International Standard. IEEE contributed IEEE 12207.1-1997 *Industry Implementation of International Standard ISO/IEC 12207: 1995 (ISO/IEC 12207) Standard for Information Technology— Software life cycle processes— Life cycle data* as a source for this standard. This second edition of ISO/IEC 15289 cancels and replaces the first edition (2006), which has been technically revised.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Introduction

This International Standard (IS) was developed to assist users of ISO/IEC 15288:2008. ISO/IEC 12207:2008, or ISO/IEC 20000:2005 Parts 1 and 2 to manage information items as products of the system or software life cycle processes. In many cases, ISO/IEC 12207:2008 may state that the result of a process must be documented or may imply the need for a document (or information item). ISO/IEC 12207:2008 clauses often do not specify the contents of documents. The information items identified in ISO/IEC 15289 aid in planning, producing, and evaluating the results of the life-cycle processes. Information items are essential to preserving what transpired when using system life cycle processes, and may be identified as deliverable documents. This International Standard may be used as a conformance or a guidance document for projects and organizations claiming conformance to ISO/IEC 15288:2008 and/or ISO/IEC 12207:2008 and/or ISO/IEC 20000-1:2005. The nomenclature in this International Standard for information items, document titles and contents is informative.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Software and systems engineering — Content of life-cycle information products (documentation)

1 Scope

This International Standard (IS) assumes an organization is implementing life cycle processes in conformance with ISO/IEC 15288:2008 or ISO/IEC 12207:2008, or practicing Service Management in conformance with ISO/IEC 20000-1 and -1:2005. ISO/IEC 12207:2008 and ISO/IEC 15288:2008 define a set of processes for managing and performing the stages of a systems life cycle. They define an Information Management process, but they do "not detail documentation in terms of name, format, explicit content, and recording media" (ISO/IEC/IEEE 15288:2008, clause 1.4). ISO/IEC 12207:2008 establishes a common framework for software life cycle processes and in passing identifies or requires a number of documentation items. The Process Reference Model does not represent a particular process implementation approach nor does it prescribe a system/software life cycle model, methodology, or technique. ISO 20000-1:2005 establishes general requirements for documents and records (3.2).

The purpose of this International Standard is to guide users of ISO/IEC 12207:2008, ISO/IEC 15288:2008, and ISO/IEC 20000-1 and -1:2005 in identifying and planning the specific information items to be produced during systems and software life cycles.

This International Standard specifies the purpose and content of all identified Systems and Software Life Cycle information items. The information item contents are defined according to generic document types, as presented in Clause 7, and the specific purpose of the document (Clause 10). The generic document types (which may be referred to as information item types) are to be used to identify the information necessary to support the ISO/IEC 15288:2008 agreement, enterprise, project, and technical processes; the ISO/IEC 12207:2008, primary, supporting, and organizational life cycle processes, or the ISO/IEC 20000-1:2005 Service Management processes.

This International Standard identifies records and information items based on analysis of references in ISO/IEC 15288:2008, ISO/IEC 12207:2008, and ISO/IEC 20000-1:2005 and 20000-2:2005, which in some cases provide partial or complete outlines for the content of specific documents. However, the requirements for the life-cycle processes do not uniquely and unambiguously state the requirements for the information items contents or the information needed by a user of an information item. Moreover, the information from the life-cycle processes may overlap or may be created and revised at different times. In short, the analyzed references do not result in a logically complete list of information items.

For each life-cycle process, it would be possible to prepare a plan, procedures, and reports, as well as numerous records, requests, descriptions and specifications. Such an elaboration of the documentation schema would be more rigorous than specified by ISO/IEC 15288:2008 or ISO/IEC 12207:2008. As ISO/IEC 15288:2008 points out (1.4), "This International Standard does not detail the life cycle processes in terms of methods or procedures required to meet the requirements and outcomes of a process." Thus, information items may be combined or subdivided as needed for project or organizational purposes, as further defined in Clause 2, Applicability, and Clause 3, Conformance.

NOTE: ISO/IEC 15504-5 *Information technology — Software process assessment — Part 5: assessment model and indicator guidance* provides guidance on the content of work products as well as information items. Its guidance includes descriptions of a set of information items (documents), which an assessor may encounter. The information items in its guidance may be produced by combinations and subdivisions of the required information items in this IS. The life cycle processes result in many other work products and artifacts besides information items, such as software and models. These are outside the scope of this standard.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Use of this International Standard is not limited by size, complexity or criticality of the project. It may be applied to:

a) Any type of project and life-cycle process;

b) Any of the activities and tasks of a project and system or software product or service life cycle;

c) All forms of information items, information item content and document delivery media;

d) Documentation in Commercial-Off-the-Shelf (COTS) products when the COTS product is specified as a deliverable under a two-party situation (See ISO/IEC 12207:2008, clause 1.2);

This International Standard is intended for use to

a) Address the technical information needed by those involved in ISO/IEC 15288:2008 and ISO/IEC 12207:2008 processes;

b) Specify information in an agreement process as described in ISO/IEC 15288:2008 or a two-party situation as described in ISO/IEC 12207:2008. The two-party situation may range from an informal agreement within an organization or to a legally binding contract between organizations;

c) Develop information items that provide evidence for process assessment performed with respect to ISO/IEC 15504: Process Assessment, and to guide process improvement activities;

d) Guide a single party in self-imposed tasks.

Not included in the scope of this International Standard are the following:

- The format or content of recommended input data or input information items, except for the content of those input items that are also output information items;

- Instructions on combining or subdividing information items and information item contents of a similar nature;

- Guidance on selecting an appropriate presentation format, delivery media, and maintenance technology for system and software life cycle data, records, information items, or documentation, such as electronic publishing systems, content management systems, or data repositories;

- Detailed content for information items related to general business, organizational, and financial management that is not specific to systems and software engineering and service management, such as business strategies, human resources and investment policies, personnel selection criteria, budgeting and accounting policies and procedures, cost reports, or payroll data;

- Information items showing only approval of an ISO/IEC 12207:2008 subclause, such as ISO/IEC 12207:2008, 6.1.2.3.4.5;

- Any ISO/IEC 15288:2008 or ISO/IEC 12207:2008 subclause not explicitly or implicitly identifying the recording of information about an activity or task, for example, ISO/IEC 12207:2008, 6.4.4.

NOTE: ISO/IEC 26514:2008 *Systems and software engineering —Requirements for designers and developers of user documentation* provides guidance on formats for software user documentation.

2 Applicability

This International Standard is applicable for use by:

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

ISO/IEC JTC1/SC7
Software and Systems Engineering
Secretariat: CANADA (SCC)

附属資料-10

ISO/IEC JTC1/SC7 N4257

2009-02-19

Document Type	**Combined WD circulation, CD registration ballot and CD ballot**
Title	Combined WD circulation, CD registration ballot and CD ballot – WD 26511, Software and systems engineering — User documentation requirements for managers
Source	WG2
Project	**26511**
Status	**WD**
References	Resolution 1039
Action ID	ACT
Due Date	2009-05-21
Start Date	2009-02-21
Distribution	SC7 AG
Medium	PDF
No. of Pages	42
Note	Please vote using the ISO Electronic Balloting Facilities (Resolution 937)

Address reply to: ISO/IEC JTC1/SC7 Secretariat
École de technologie supérieure – Departement of Software and IT Engineering
1100 Notre Dame Ouest, Montréal, Québec Canada H3C 1K3
secretariat@jtc1-sc7.org

www.jtc1-sc7.org

ISO/IEC TC JTC1/SC SC7 N4257

Date: 2007-01-12

26511

ISO/IEC TC JTC1/SC SC7/WG 2

Secretariat:

Software and systems engineering — User documentation requirements for managers

Élément introductif — Élément central — Élément complémentaire

Document type: International Standard
Document subtype:
Document stage: (20) Preparatory
Document language: E

Macintosh HD:Users:fcoallier:Documents:SC7:Secrétariat:Documents émis par FC:Série N4219:07N4257 26511 draft 20090116.doc STD Version 2.1

Copyright notice

This ISO document is a working draft or committee draft and is copyright-protected by ISO. While the reproduction of working drafts or committee drafts in any form for use by participants in the ISO standards development process is permitted without prior permission from ISO, neither this document nor any extract from it may be reproduced, stored or transmitted in any form for any other purpose without prior written permission from ISO.

Requests for permission to reproduce this document for the purpose of selling it should be addressed as shown below or to ISO's member body in the country of the requester:

[Indicate the full address, telephone number, fax number, telex number, and electronic mail address, as appropriate, of the Copyright Manger of the ISO member body responsible for the secretariat of the TC or SC within the framework of which the working document has been prepared.]

Reproduction for sales purposes may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

Contents

Page

Foreword ... v

Introduction ... vi

1 Scope ... 1

2 Conformance ... 2
2.1 Definition of conformance ... 2
2.2 Conformance situations ... 2

3 Normative references ... 3

4 Definitions ... 3

5 Process ... 5
5.1 Defining and documenting processes ... 5
5.1.1 Audience definition ... 7
5.1.2 Control of documentation plan ... 7
5.2 Personnel ... 7
5.3 Equipment ... 10
5.4 Responsibilities ... 10
5.5 Cost estimates ... 11
5.6 Schedules ... 12
5.7 Implementing the process ... 12

6 Roles in the user documentation process ... 12
6.1 Roles shall be defined ... 12
6.2 Example roles ... 13
6.2.1 Roles ... 13
6.2.2 User documentation teams ... 13
6.2.3 Non-team roles ... 13
6.2.4 Manager ... 13
6.2.5 Team leader ... 14
6.2.6 Information architect ... 14
6.2.7 Usability designer ... 14
6.2.8 Graphic designer ... 14
6.2.9 Information designer ... 14
6.2.10 Technical writer ... 15
6.2.11 Instructional designer ... 15
6.2.12 Illustrator ... 15
6.2.13 Editor ... 16
6.2.14 Quality specialist ... 16
6.2.15 Indexer ... 16
6.2.16 Tester ... 16
6.2.17 Localization coordinator ... 16
6.2.18 Translator ... 16
6.2.19 Publisher ... 17
6.2.20 Print Coordinator ... 17

7 Project management techniques ... 17
7.1 Types of analysis ... 17
7.2 Performing the work breakdown structure ... 17
7.2.1 Progress analysis ... 17
7.2.2 Work breakdown structure ... 18
7.2.3 Whole of project variance ... 19
7.2.4 Estimating ... 19

8 Measurements 19
8.1 Records 19
8.2 The measurement and recording process 20
8.2.1 Selection criteria for measurements 20
8.2.2 Measurement techniques 21
8.2.3 Product measurements 21
8.2.4 Process measurements 21

Annex A (informative) Sample documentation plan 23
A.1 Contents 23
A.2 Introduction 23
A.3 Overview 24
A.4 Solution 24
A.5 Analysis 25

Bibliography 36

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC 26511 was prepared by Technical Committee ISO/IEC/TC JTC 1, *Information Technology*, Subcommittee SC 7, *Software and Systems Engineering*.

Introduction

Anyone who uses application software needs accurate information about how the software will help the user accomplish a task. The documentation can be the first tangible item that the user sees, and so influences the user's first impressions of the product. If the information is supplied in a convenient form and is easy to find and understand, the users can quickly become proficient at using the product. Hence, well-designed documentation not only assists the user and helps to reduce the cost of training and support, but also enhances the reputation of the product, its producer, and its suppliers.

Although many software designers aim to have user interfaces that behave so intuitively that very little separate documentation is needed, this is rarely possible. User documentation is an essential component of usable software products.

Documentation is often regarded as something done after the software has been implemented. However, for quality software documentation, its development should be regarded as an integral part of the software life cycle process. If done properly, documentation or information management is a big enough job to require process planning in its own right.

Effective management of the user documentation task is essential, in order to ensure that documentation is accurate, fit for purpose and supports the users sufficiently in their use of software. This standard addresses the management of user documentation development, as it relates to both initial development and subsequent releases of the software and user documentation.

This International Standard was developed to assist users of ISO/IEC 15288:2008 *Systems engineering – Systems life cycle process*, or ISO/IEC 12207:2008, *Information technology – Software life cycle processes*, to manage software user documentation development as part of the software life cycle process. It defines the documentation process from the manager's standpoint. This standard was developed to assist those who provide input to, perform, and evaluate user documentation management.

NOTE: Other International Standards in the ISO/IEC 265NN series are in preparation or planned to address the documentation and information management processes from the viewpoint of documentation designers/developers, assessors and testers, and acquirers and suppliers.

This International Standard is independent of the software tools that may be used to produce documentation, and applies to both printed documentation and on-screen documentation. Much of its guidance is applicable to user documentation for systems including hardware as well as to software user documentation.

This International Standard conforms with ISO/IEC 12207:2008, *Information technology – Software life cycle processes*, as an implementation of the user documentation part of 6.1: Documentation. This International Standard may be used as a conformance or a guidance document for products, projects and organizations claiming conformance to ISO/IEC 15288:2008 and/or ISO/IEC 12207:2008 and Amendments.

Software and systems engineering — User documentation requirements for managers

1 Scope

This clause presents the scope, purpose, organization, and candidate uses of this standard.

This standard supports the interest of software users in consistent, complete, accurate, and usable documentation. This standard includes the process standard approach to standardization, which specifies the way in which user documentation projects are managed.

This standard is intended neither to encourage nor discourage the use of either printed or electronic (online) media for documentation, or of any particular documentation testing or management tools or methodologies.

The requirements are media-independent, as far as possible.

This International Standard may be helpful for managing the following types of documentation, although it does not cover all aspects of them:

- documentation of products other than software;
- multimedia systems using animation, video and sound;
- computer-based training (CBT) packages and specialized course materials intended primarily for use in formal training programs;
- documentation produced for installers, computer operators, or system administrators who are not end users;
- maintenance documentation describing the internal operation of systems software.

This International Standard is applicable for use by people who manage documentation designers and developers, including persons performing the roles described in Clause 6.

The standard may also be consulted by those with other roles and interests in the documentation process:

- managers of the software development process;
- acquirers of documentation prepared by suppliers;
- developers of tools for creating on-screen documentation;
- experienced authors and writers who develop the written content for user documentation;
- human-factors experts who identify principles for making documentation more accessible and easily used;
- graphic designers with expertise in electronic media;
- user interface designers and ergonomics experts working together to design the presentation of the documentation on the screen.

This standard is intended for use in all types of organizations, whether or not a dedicated documentation department is present. In all cases, it may be used as a basis for local standards and procedures. Readers are assumed to have experience or general knowledge of testing or reviewing processes.

It applies to people or organizations producing suites of documentation and to those undertaking a single documentation project, and documentation produced internally as well as to documentation contracted to outside people or organizations.

The works listed in the Bibliography provide guidance on the processes of managing, preparing, and testing user documentation.

2 Conformance

This International Standard may be used as a conformance document or as a guidance document for projects and organizations claiming conformance to ISO/IEC 15288:2008, *Systems engineering – System life cycle processes*, or ISO/IEC 12207:2008, *Information technology – Software life cycle processes*.

It may also be used as a conformance standard for organizations who do not wish to implement the above International Standards, applied either to the organization as a whole, or to a single project team within the organization.

2.1 Definition of conformance

Whether the organization or project has tailored the selected software life cycle processes or adopted them in full, the organization or project may claim conformance to this International Standard for its documentation process, for the documentation, or for both.

This standard is meant to be tailored so that only necessary and cost-effective requirements are applied to documentation. Tailoring may take the form of specifying approaches to conform to its mandatory requirements, or altering its non-mandatory recommendations and approaches to reflect the particular software and documentation product more explicitly. Tailoring decisions made by the acquirer should be specified in the contract.

Throughout this International Standard, "shall" is used to express a provision that is binding, "should" to express a recommendation among other possibilities, and "may" to indicate a course of action permissible within the limits of this International Standard. When using this International Standard as a guide, replace the term “shall” with “should”. Use of the nomenclature of this standard for the parts of user documentation (that is, chapters, topics, pages, screens, windows) is not required to claim conformance.

2.2 Conformance situations

Conformance of user documentation may be interpreted differently for various situations. The relevant situation shall be identified in the claim of conformance:

- When conformance is claimed for an organization, the organization shall make public a document declaring its tailoring of the life cycle process.

  NOTE 1: One possible way for an organization to deal with clauses that cite "the documentation plan" is to specify that they shall be interpreted in the project plans for any particular documentation project.

- When conformance is claimed for a project, the project plans or the contract shall document the tailoring of the documentation requirements.

  NOTE 2: A project’s claim of conformance is typically specified with respect to the organization’s claim of conformance.

- When conformance is claimed for a multi-supplier program, it may be the case that no individual project may claim conformance because no single contract calls for all the required activities. Nevertheless, the program, as a whole, may claim conformance if each of the required activities is produced by an identified party. The program plans shall document the tailoring of the required tasks, and their assignment to the various parties, as well as the interpretation of clauses of the standard that reference "the contract."

ISO/IEC JTC1/SC7
Software and Systems Engineering
Secretariat: CANADA (SCC)

附属資料-11

ISO/IEC JTC1/SC7 N4503

2009-10-14

Document Type	**FCD Ballot**
Title	FCD 26512, Software and systems engineering — Requirements for acquirers and suppliers of user documentation
Source	WG2
Project	**26512**
Status	
References	N4221, N4501, N4502
Action ID	ACT
Due Date	2010-02-14
Start Date	2009-10-14
Distribution	SC7 AG
Medium	PDF
No. of Pages	44
Note	Please vote using the ISO Electronic Balloting Facilities (Resolution 937)

Address reply to: ISO/IEC JTC1/SC7 Secretariat
École de technologie supérieure – Departement of Software and IT Engineering
1100 Notre Dame Ouest, Montréal, Québec Canada H3C 1K3
secretariat@jtc1-sc7.org

www.jtc1-sc7.org

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

TC JTC1/SC 7 N4503

Date: 2009-06-15

ISO/IEC CD 26512

ISO/IEC TC JTC1/SC 7/WG 2

Secretariat:

Software and systems engineering — Requirements for acquirers and suppliers of user documentation

Warning

This document is not an ISO International Standard. It is distributed for review and comment. It is subject to change without notice and may not be referred to as an International Standard.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Document type: International Standard
Document subtype:
Document stage: (30) Committee
Document language: E

Macintosh HD:Users:fcoallier:Documents:SC7:Secrétariat:Documents émis par FC:Série N4501:07N4503 FCD ISO-IEC 26512-1.doc STD Version 2.1

Copyright notice

This ISO document is a working draft or committee draft and is copyright-protected by ISO. While the reproduction of working drafts or committee drafts in any form for use by participants in the ISO standards development process is permitted without prior permission from ISO, neither this document nor any extract from it may be reproduced, stored or transmitted in any form for any other purpose without prior written permission from ISO.

Requests for permission to reproduce this document for the purpose of selling it should be addressed as shown below or to ISO's member body in the country of the requester:

[Indicate the full address, telephone number, fax number, telex number, and electronic mail address, as appropriate, of the Copyright Manger of the ISO member body responsible for the secretariat of the TC or SC within the framework of which the working document has been prepared.]

Reproduction for sales purposes may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Contents

Page

Foreword vi

Introduction vi

1 Scope 1

2 Conformance 2
2.1 Definition of conformance 2
2.2 Conformance situations 3

3 Normative references 3

4 Definitions 3

5 User documentation within the systems/software life cycle 9
5.1 Documentation Management Process 9
5.2 Information Management Process 10

6 User documentation agreement processes within the systems/software life cycle 11
6.1 User Documentation Acquisition Process 11
6.1.1 Purpose of the Acquisition process 11
6.1.2 Outcomes of the Acquisition Process 11
6.2 User documentation Acquisition activities and tasks 12
6.2.1 Acquisition preparation 12
6.2.2 Supplier selection 14
6.2.3 Contract agreement 14
6.2.4 Contract management and monitoring 14
6.2.5 Acquirer acceptance 15
6.2.6 Acquisition closure 15
6.3 User documentation supply process 15
6.3.1 Purpose of the supply process 15
6.3.2 Outcomes of the supply process 15
6.4 User documentation supply activities and tasks 15
6.4.1 Opportunity identification and evaluation 16
6.4.2 Proposal preparation 16
6.4.3 Contract agreement 16
6.4.4 Contract execution 16
6.4.5 Product/service delivery and support 18
6.4.6 Closure 18

7 Defining user documentation requirements and constraints 18
7.1 Schedule constraints 19
7.2 Usability requirements 20
7.3 Product modification requirements 20
7.4 Localization and translation requirements 20
7.5 Legal requirements 21
7.6 Security Requirements 21
7.7 Standards and conventions 21
7.8 Quality management requirements 22

8 User Documentation Specification 22

9 User documentation Statement of Work 23

10 Request for proposal 24
10.1 Project objectives 24
10.2 Requirements for supporting processes 24
10.3 Supplier capabilities and experience 24

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

10.4 Instructions for bidders 24
10.5 List of deliverable user documentation products or services 25
10.6 Terms and conditions 25
10.7 Proposal evaluation criteria 26

11 Documentation proposal 26
11.1 Documentation proposal contents 26
11.2 Understanding of requirements 26
11.3 Scope of the project 27
11.4 Processes 27
11.5 Experience, capabilities, and available resources 27
11.6 Schedule 28
11.7 Deliverables 28
11.8 Price proposal 28

Fig. 1 - The Information Management Process 10

Annex A (Informative) Requirements clauses and checklist for acquirers 29

Annex B (informative) Requirements clauses and checklist for suppliers 33

Annex C (informative) Bibliography 36

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC 26512 was prepared by Technical Committee ISO/IEC/TC JTC1, *Information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and system engineering*.

This second/third/... edition cancels and replaces the first/second/... edition (ISO 18019:), [clause(s) / subclause(s) / table(s) / figure(s) / annex(es)] of which [has / have] been technically revised.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Introduction

This International Standard was developed to assist users of ISO/IEC 15288:2008, *Systems engineering – System life cycle processes*, or ISO/IEC 12207:2008, *Information technology – Software life cycle processes*, to acquire or supply software user documentation as part of the software life cycle processes. It defines the documentation process from the acquirer's standpoint and the supplier's standpoint.

Anyone who uses application software needs accurate information about how the software will help the user accomplish a task. The documentation may be the first tangible item that the user sees, and so influences the user's first impressions of the software product. If the information is supplied in a convenient form and is easy to find and understand, the user can quickly become proficient at using the product. Hence, well-designed documentation not only assists the user and helps to reduce the cost of training and support, but also enhances the reputation of the product, its producer, and its suppliers.

Although software developers aim to design user interfaces that behave so intuitively that very little separate documentation is needed, this is rarely possible. Today's software offers increasingly robust functionality, not only within applications, but also across applications which intelligently exchange information with one another. Further, most software include underlying rules and calculations, or algorithms that affect the results a user can obtain when using the software. Such underlying programming mechanics are discernable by users, but only through laborious testing. For these reasons and more, user documentation remains an essential component of usable software products.

Documentation is often regarded as something done after the software has been implemented. However, for high-quality software documentation, its development should be regarded as an integral part of the software life cycle process. If done properly, documentation or information management is important enough to require process planning in its own right.

The accurate description of the requirements for user documentation is essential in order to ensure that the documentation meets the needs of its users. This International Standard addresses the identification of key components that ensures all user documentation requirements are identified and clearly defined as part of the acquisition and supply processes.

This International Standard covers the requirements for information items used in the acquisition of user documentation products: the Acquisition Plan, Document Specification, Statement of Work, Request for Proposals, and the proposal. It also discusses the use of a Documentation Management Plan and a Document Plan as they arise in the acquisition and supply processes.

Earlier standards tended to view the results of the documentation process as a single book or multi-volume set: a one-time deliverable. Increasingly, documentation acquirers/suppliers recognize that most user documentation is now produced from managed re-use of previously developed information (single-source documentation), adapted for new software versions, or presentation in various on-screen and printed media. While this standard does not describe how to set up a content management system, it is applicable for documentation organizations practicing single-source documentation.

The standard is independent of the software tools that may be used to produce documentation, and applies to both printed documentation and on-screen documentation. Much of its guidance is applicable to user documentation for systems including hardware as well as software.

The primary reference for this new standard is ISO/IEC 26514:2008, *Software and systems engineering – Requirements for designers and developers of user documentation*. Other standards in the ISO/IEC 265NN series are in preparation or planned to address the documentation and information management processes from the viewpoints of managers, designers and developers, and testers and reviewers.

This International Standard conforms to ISO/IEC 12207:2008, *Information technology – Software life cycle processes*, as an implementation of the Acquisition and Supply processes, which comprise the Agreement

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

processes, and of the Information Management and Documentation Management Processes: Documentation. This International Standard may be used as a conformance or a guidance document for documentation products, projects, and organizations claiming conformance to ISO/IEC 15288:2008, *Systems engineering – System life cycle processes*, or to ISO/IEC 12207:2008.

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

Software and systems engineering — Requirements for acquirers and suppliers of user documentation

1 Scope

This clause presents the scope, purpose, organization, and candidate uses of this International Standard.

This International Standard supports the interest of software users in having consistent, complete, accurate, and usable documentation. It addresses both available approaches to standardization: a) process standards, which specify the way that documentation products are to be acquired and supplied; and b) documentation product standards, which specify the characteristics and functional requirements of the documentation.

Clause 5 of this International Standard provides an overview of the software user documentation and information management processes which may require acquisition and supply of software user documentation products and services. Clause 6 applies the Agreement processes (acquisition and supply) to software user documentation. Clause 7 addresses the preparation of requirements for software user documentation. These requirements are central to the user documentation specification and Statement of Work discussed in clauses 8 and 9. Clauses 10 and 11 address requirements for primary document outputs of the acquisition and supply process: the Request for Proposal and the Proposal for user documentation products and services.

NOTE: Software systems documentation prepared by software developers is rarely suitable for end user documentation, as it describes how the software functions rather than providing instructions for user tasks.

This International Standard is intended neither to encourage nor discourage the use of either printed or electronic (on-screen) media for documentation, or of particular documentation development or management tools or methodologies.

This International Standard may be helpful for acquiring/supplying the following types of documentation, although it does not cover all aspects of them:

- documentation of products other than software;
- multimedia systems using animation, video, and sound;
- computer-based training (CBT) packages and specialized course materials intended primarily for use in formal training programs;
- documentation produced for installers, computer operators, or system administrators who are not end users;
- maintenance documentation describing the internal operation of systems software;
- documentation incorporated into the user interface.

This International Standard is applicable to acquirers/suppliers of user documentation, including a variety of specialists:

- information designers and architects who plan the structure, format, and content requirements of documentation products in a documentation set;

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

- business analysts who identify the tasks that the intended users will perform with the software;
- experienced authors and editors who develop the written content for user documentation;
- graphic designers with expertise in electronic media;
- user interface designers and ergonomics experts working together to design the presentation of the documentation on the screen.

The standard may also be consulted by those with other roles and interests in the documentation process:

- managers of the software development process or the documentation process;
- acquirers of documentation prepared by suppliers;
- usability testers, documentation reviewers, subject-matter experts;
- developers of tools for creating on-screen documentation;
- human-factors experts who identify principles for making documentation more accessible and easily used.

This International Standard is intended for use in all types of organizations, whether they have a dedicated documentation department or not. This Standard may be used as a basis for local standards and procedures. Readers are assumed to have experience or knowledge of general agreement processes for acquisition and supply of products and services.

The order of clauses in this International Standard does not imply that the acquisition activities should be performed in this order, nor that documentation should be developed in this order or presented to the user in this order.

In each clause, the requirements are media-independent, as far as possible.

The checklists in Annexes A and B may be used to track conformance with the requirements of this International Standard for acquirers and suppliers of documentation products.

The bibliography of works listed in Annex C provides guidance on the processes of acquiring and supplying user documentation.

2 Conformance

This International Standard may be used as a conformance or a guidance document for projects and organizations claiming conformance to ISO/IEC 15288:2008, *Systems engineering – System life cycle processes*, or ISO/IEC 12207:2008, *Information technology – Software life cycle processes*.

2.1 Definition of conformance

Whether the organization or project has tailored the selected software life cycle processes or adopted them in full, the organization or project may claim conformance to this International Standard for its acquisition or supply processes for user documentation.

This International Standard is meant to be tailored so that only necessary and cost-effective requirements are applied. Tailoring may take the form of specifying approaches to comply with its mandatory requirements, or altering its non-mandatory recommendations and approaches to reflect the particular software and documentation product more explicitly. The acquirer may involve other parties, including potential suppliers or any necessary third parties (such as regulators), before contract award, in determining the acquirer's requirements for tailoring of this International Standard for the project. Annex A (normative) of ISO/IEC

© ISO/IEC 2009 — All rights reserved

附属資料-12

INTERNATIONAL STANDARD

ISO/IEC 26513

First edition
2009-10-15

Systems and software engineering — Requirements for testers and reviewers of user documentation

Ingénierie des systèmes et du logiciel — Exigences pour testeurs et vérificateurs de documentation utilisateur

Reference number
ISO/IEC 26513:2009(E)

© ISO/IEC 2009

PDF disclaimer

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT

© ISO/IEC 2009

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Published in Switzerland

 © ISO/IEC 2009 – All rights reserved

Contents

Page

Foreword iv

Introduction v

1 Scope 1

2 Conformance 2
2.1 Definition of conformance 2
2.2 Conformance situations 3

3 Terms and definitions 3

4 User documentation process within the systems/software life cycle 8

5 Documentation evaluation process requirements, objectives, and constraints 9
5.1 General 9
5.2 Documentation evaluation activities 10
5.3 Selection of an evaluation method 10
5.4 Documentation review 10
5.5 Documentation test 11
5.6 Project requirements affecting documentation evaluation 11
5.7 Resource requirements and planning 12
5.7.1 Impact of evaluation on project schedules 13

6 Documentation evaluation methods and procedures 13
6.1 Documentation review 14
6.1.1 Planning documentation review 14
6.1.2 Documentation review procedures 16
6.1.3 Managing the results of documentation review 17
6.1.4 Problem resolution and the documentation review cycle 17
6.2 System test of documentation 17
6.2.1 Planning system test of documentation 18
6.2.2 Performing and assessing results of system test of documentation 22
6.2.3 Problem resolution and the system test of documentation life cycle 22
6.3 Usability testing of documentation 22
6.3.1 Objectives for usability testing of documentation 23
6.3.2 Measures and metrics for documentation usability testing 23
6.3.3 Planning usability tests 24
6.3.4 Performing usability test of documentation 26
6.3.5 Problem resolution for documentation usability tests 27
6.4 Accessibility testing of documentation 27
6.4.1 Planning accessibility tests 27
6.4.2 Performing accessibility tests 28
6.5 Localization and customization testing 28
6.5.1 Planning for localization and customization testing 28
6.5.2 Performing localization and customization testing 28
6.6 Problem resolution process 29

Annex A (informative) **Checklists for user documentation** 30

Annex B (informative) **Test and review checklist** 37

Bibliography 53

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work. In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of the joint technical committee is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO and IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/IEC 26513 was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, Subcommittee SC 7, *Software and systems engineering*.

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

Introduction

Anyone who uses application software needs accurate information about how the software will help the users accomplish a task. The documentation might be the first tangible item that the users see, and so influences the first impressions the users have of the product. If the information is supplied in a convenient form and is easy to find and understand, the users can quickly become proficient at using the product. Therefore, well-designed documentation not only assists the users and helps to reduce the cost of training and support, but also enhances the reputation of the product, its producer, and its suppliers.

This International Standard addresses the evaluation and testing of user documentation. It applies to both initial development and subsequent releases of the software and user documentation.

This International Standard is independent of the software tools that might be used to produce documentation, and applies to both printed documentation and on-screen documentation. Much of its guidance is applicable to user documentation for systems including hardware as well as to software user documentation.

This International Standard conforms with ISO/IEC 26514:2008 *Systems and software engineering — Requirements for designers and developers of user documentation*, ISO/IEC 15288:2008, *Systems and software engineering — System life cycle processes*, and ISO/IEC 12207:2008, *Systems and software engineering — Software life cycle processes*. This International Standard was developed to assist those who test and review software user documentation as part of the software life cycle process. This International Standard defines the Documentation Management and Validation processes of ISO/IEC 12207:2008 from the tester's standpoint. This International Standard may be used as a conformance or a guidance document for products, projects and organizations claiming conformance to ISO/IEC 15288:2008 or ISO/IEC 12207:2008.

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

Systems and software engineering — Requirements for testers and reviewers of user documentation

1 Scope

This International Standard supports the interest of software users in receiving consistent, complete, accurate, and usable documentation. This International Standard defines the process in which user documentation products are tested.

This International Standard is intended neither to encourage nor discourage the use of either printed or electronic (on-screen) media for documentation, or of any particular documentation testing or management tools or methodologies.

This International Standard specifies processes for use in testing and reviewing of user documentation (Clause 5). It is not limited to the test and review phase of the life cycle, but includes activities throughout the Information Management and Documentation Management processes.

This International Standard provides the minimum requirements for the testing and reviewing of user documentation (Clause 6), including both printed and on-screen documents used in the work environment by the users of systems software. It applies to printed user manuals, online help, tutorials, and user reference documentation.

The order of clauses in this International Standard does not imply that the software user documentation should be tested in this order.

In each clause, the requirements are media-independent, as far as possible. The informative checklists found in Annexes A and B may be used at each phase of the documentation process to verify that the appropriate steps have been carried out, and that the finished product has acceptable quality.

This International Standard can be helpful for testing and reviewing the following types of documentation:

- documentation of products other than software, for example, hardware or devices;
- multimedia systems using animation, video, and sound;
- computer-based training (CBT) packages and specialized course materials intended primarily for use in formal training programs;
- documentation produced for installers, computer operators, or system administrators who are not end users;
- maintenance documentation describing the internal operation of systems software.

This International Standard is applicable to testers, reviewers, and other related roles, including a variety of specialists:

- usability testers, documentation reviewers, and subject-matter experts;
- information designers and architects who plan the structure and format of products in a documentation set;

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

- usability specialists and business analysts who identify the tasks the intended users will perform with the software.

The International Standard can also be consulted by those with other roles and interests in the documentation process.

Managers of the software development process or the documentation process should consider the testing of documentation as part of their planning and management activities. Project managers, in particular, have an important role in planning the testing and reviewing of documentation.

Testing of the documentation is likely to highlight any defects or nonconformances in tools that are used to create or display on-screen documentation. Similarly, usability testing of the documentation is likely to highlight defects or nonconformances with the presentation or layout of documentation and associated graphics and other media. As a result, there are a number of roles that should be involved in the testing of documentation because their work affects the content, display or presentation of documentation for the user, for example, developers of tools for creating on-screen documentation, graphic designers producing material displayed as part of the documentation, and human-factors experts who identify principles for making documentation more accessible and easily used, also user interface designers and ergonomics experts working together to design the presentation of the documentation on-screen. In some organizations these roles may have different titles, or an individual may perform more than one of these roles.

There are other roles that need to understand the test processes for the documentation, for example authors should understand the test processed for the documentation that they have produced and acquirers of documentation prepared by another department or organization might want to know what testing has been performed and the processes followed for the documentation that they are acquiring from a supplier.

This International Standard is intended for use in all types of organizations, whether or not a dedicated documentation department is present. In all cases, it may be used as a basis for local standards and procedures. Readers are assumed to have experience or general knowledge of testing or reviewing processes.

This International Standard deals with the evaluation of documentation only, and not with the evaluation of the software it supports. Documentation is also included in evaluation of the software product, as in the ISO/IEC 25000 series of standards. In particular, ISO/IEC 25051:2006 *Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Requirements for quality of Commercial-Off-The-Shelf (COTS) software product and instructions for testing.*

The works listed in the Bibliography provide additional guidance on the processes of managing, preparing, and testing user documentation.

2 Conformance

This International Standard may be used as a conformance or a guidance document for projects and organizations claiming conformance to ISO/IEC 15288:2008, *Systems and software engineering — System life cycle processes*, ISO/IEC 12207:2008, *Systems and software engineering — Software life cycle processes* or both.

2.1 Definition of conformance

When the selected software life cycle processes are tailored, the organization or project may claim conformance to this International Standard for its documentation process.

Throughout this International Standard, "shall" is used to express a provision that is binding, "should" to express a recommendation among other possibilities, and "may" to indicate a course of action permissible within the limits of this International Standard. When using this International Standard as a guide, replace the term “shall” with “should”.

© ISO/IEC 2009 – All rights reserved

附属資料-13

JIS

ソフトウェア技術ーソフトウェア製品品質要求事項及び評価（SQuaRE）ーSQuaREの指針

JIS X 25000：2010

（ISO/IEC 25000：2005）

日本工業標準調査会 審議

目　次

ページ
序文……1
1　適用範囲……3
2　適合性……3
3　引用規格……3
4　用語及び定義……3
5　SQuaRE：ソフトウェア製品の品質要求及び評価の規格……11
5.1　SQuaRE シリーズの構成……11
5.2　SQuaRE シリーズの規格の概要……12
5.3　SQuaRE 共通モデル……13
附属書 A（参考）SQuaRE シリーズと他の規格との関係……18
附属書 B（参考）JIS X 0133 規格群及び JIS X 0129 規格類の概要……22
附属書 C（参考）JIS X 0129 規格類，JIS X 0133 規格群から SQuaRE シリーズへの規格の歴史及び変遷……36
附属書 D（参考）SQuaRE シリーズ規格の適用の例……39
参考文献……41

まえがき

この規格は，工業標準化法に基づき，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任をもたない。

日本工業規格　　JIS
X 25000：2010
(ISO/IEC 25000：2005)

ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）
－SQuaRE の指針

Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Guide to SQuaRE

序文

この規格は，2005 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC 25000** を基に，技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお，この規格で点線の下線を施してある“**注記**”は，対応国際規格にはない事項である。

コンピュータの利用が広範な領域に広がりつつあり，その正しい運用は，しばしば事業の成功及び／又は人の安全性に関して重大な意味をもっている。したがって，高品質のソフトウェア製品を開発すること又は選択することは，最も重要なこととなっている。ソフトウェア製品の品質に関する包括的な仕様化及び評価が，適切な品質を確保するための主要な要因である。これは，ソフトウェア製品の使用目的を考慮して，適切な品質特性を定義することによって達成することができる。可能ならば，妥当性が確認され又は広く受け入れられた測定量を用いて，すべての関連するソフトウェア製品の品質特性を仕様化し，評価することが重要である。

品質特性及び関連する測定量は，ソフトウェア製品の評価だけではなく，品質要求の定義に対して利用可能であるので，SQuaRE シリーズの先行規格である **JIS X 0129**:1994 は，**JIS X 0129** 規格類（ソフトウェア製品の品質）及び **JIS X 0133 規格**群（ソフトウェア製品の評価）に置き換えられた。この規格群及び規格類を実務で利用した結果から得られた次の点が，新たな SQuaRE シリーズの作成を推し進めるための論理的な理由となった。

注記　日本工業規格では，部で構成する規格がある場合，この部編成の規格全体を総称して，“規格群”と呼ぶ。また，日本工業規格になっていない国際規格，技術仕様書及び技術報告書を含めて，規格全体を総称する場合は，“規格類”と呼ぶ。**JIS X 0129** 規格類は，**JIS X 0129-1**，**ISO/IEC TR 9126-2**, **ISO/IEC TR 9126-3**, **ISO/IEC TR 9126-4** の総称であり，**JIS X 0133** 規格群は，**JIS X 0133-1**，**JIS X 0133-2**，**JIS X 0133-3**，**JIS X 0133-4**，**JIS X 0133-5**，**JIS X 0133-6** の総称である。

－ **JIS X 0129**規格類及び**JIS X 0133規格**群は，規定，参照及び機能について，共通の根元をもっている。

－ **JIS X 0129**規格類及び**JIS X 0133規格**群は，相互に補完的な規格の集合を形成している。

－ 双方の規格を作成した時期（ライフサイクル）が同期していないことが，相互の不整合の原因となっている。

SQuaREシリーズを作成する全般的な目標は,次の二つの主要なプロセスを網羅する,論理的に構成され,拡張され，統合された規格群に移行することにある。その二つのプロセスとは，ソフトウェア品質要求の仕様化プロセス及びソフトウェア品質評価プロセスであり，共にソフトウェア品質測定プロセスによって支援される。SQuaREシリーズの目的は，ソフトウェア製品を開発する人及び取得する人が，品質要求を仕

様化し評価するのを支援することである。SQuaREシリーズは，ソフトウェア製品の品質要求の仕様化，それらの測定，及び評価の基準を確立する。SQuaREシリーズは，顧客の定義する品質を開発プロセスの属性と整合させるために，2部構成の品質モデルを含んでいる。加えて，SQuaREシリーズは，開発者，取得者及び評価者が使用することのできる，ソフトウェア製品品質属性を測定するために望ましい測定量を提供する。

SQuaREシリーズが，ソフトウェア製品品質だけに専心して作成されていることを強調しておかなければならない。**ISO/IEC 2500n**：品質管理部門は，ソフトウェア製品の品質要求の仕様化，測定及び評価を扱っており，**JIS Q 9000**ファミリで定義された“品質マネジメント“のプロセスとは別の異なったものである。

先行規格と比べてSQuaREシリーズの主要な利点は，次のことにある。

－ ソフトウェア製品品質の測定及び評価の手引との調整がとられている。
－ ソフトウェア製品の品質要求の仕様化の手引との調整がとられている。
－ **ISO/IEC 25020**で提供されたソフトウェア製品の品質測定の参照モデルという形式で，**JIS X 0141**との一貫性がとられている。

JIS X 0129規格類及び**JIS X 0133**規格群とSQuaREシリーズとの主要な相違点は次のとおりである。

－ 新しい一般参照モデルの導入
－ 各部門に対して専用の詳細な手引の導入
－ 品質測定部門内における品質測定量の要素の導入
－ 品質要求部門の導入
－ 評価プロセスの統合及び改正
－ 例示形式による実務で利用するための手引の導入
－ **JIS X 0141**との内容の調整及び一貫性

SQuaREシリーズは，次の部門から構成される。

－ **ISO/IEC 2500n**：品質管理部門
－ **ISO/IEC 2501n**：品質モデル部門
－ **ISO/IEC 2502n**：品質測定部門
－ **ISO/IEC 2503n**：品質要求部門
－ **ISO/IEC 2504n**：品質評価部門

ISO/IEC 25050から**ISO/IEC 25099**までは，SQuaREシリーズを拡張して作成する国際規格及び／又は標準情報のために予約している。

SQuaREシリーズは，次のものを提供する。

－ 用語及び定義
－ 参照モデル
－ 全般的な手引
－ 個別部門の手引
－ 要求の仕様化，計画及び管理，測定及び評価のための規格

SQuaREシリーズは，品質要求及び評価だけでなく，品質モデル及び測定量の規格を含む。

SQuaREシリーズは，現行の**JIS X 0129**規格類及び**JIS X 0133**規格群を置き換える。

SQuaREシリーズのこの部は，参照モデル，専門用語，定義並びに関連する規格及び標準情報の実務への利用のための手引の共通集合を提供することを目標にした，新たな規格である。

1　適用範囲

この規格は，ソフトウェア品質要求及び評価（SQuaRE）と命名された新しい規格群の利用の手引を提供する。この手引の目的は，規格間の関連だけではなく，SQuaREの内容，共通参照モデル及び定義の全般的な概観を提供し，手引の利用者が，SQuaREシリーズの利用目的に沿って，それらをよりよく理解できるようにすることである。この規格は，**JIS X 0129**規格類及び**JIS X 0133**規格群とSQuaREシリーズとの間の移行プロセスの説明を含んでおり，以前の構造で作成された**JIS X 0129**規格類及び**JIS X 0133**規格群の利用方法についての情報も提供している。

SQuaREシリーズは，それだけに限定しないが，ソフトウェア製品の開発者，取得者及び独立した評価者向けのものであり，その中でも特に，ソフトウェア品質要求の定義及びソフトウェア製品の評価に責任をもつ人向けのものである。SQuaREシリーズの利用者だけでなく，**JIS X 0129**規格類及び**JIS X 0133**規格群の利用者もまた，この規格を自身の作業を実行するための手引として利用することが望ましい。

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC 25000:2005，Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Guide to SQuaRE (IDT)

なお，対応の程度を表す記号(IDT)は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，一致していることを示す。

2　適合性

この規格には，適合性を問う箇条は特にない。利用者は，SQuaREシリーズの利用目的に応じて，SQuaREシリーズの個々の規格で規定された個別の適合性の箇条に従うことが望ましい。

3　引用規格

この規格は，引用規格を必要としない。すべての参照規格を，参考文献に示す。

4　用語及び定義

この規格で用いる主な用語の定義は，次による。

注記　ここでの定義は，すべての SQuaRE シリーズに共通する。

4.1

取得者（**acquirer**）

供給者から，システム，ソフトウェア製品又はソフトウェアサービスを，取得又は調達する個人又は組織（**JIS X 0160**: 1996 参照）。

4.2

分析モデル（**analysis model**）

一つ以上の基本測定量及び／又は導出測定量を，関連する判断基準に結び付けるアルゴリズム又は計算。

4.3

属性（**attribute**）

人手又は自動的な手段によって，定量的又は定性的に識別できる固有の特性又は特徴（**JIS X 0141**: 2009 参照）。

（以下，省略）

附属資料-14

JIS

ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－商用既製（COTS）ソフトウェア製品に対する品質要求事項及び試験に対する指示

JIS X 25051：2010

（ISO/IEC ISO/IEC 25051：2006）

日本工業標準調査会 審議

目　次

ページ
序文 1
1　適用範囲 3
2　適合性 3
3　引用規格 3
4　用語及び定義 3
5　COTS ソフトウェア製品への要求事項 6
5.1　製品説明に対する要求事項 6
5.2　利用者用文書に対する要求事項 11
5.3　ソフトウェアに対する品質要求事項 13
6　試験文書への要求事項 16
6.1　一般的な要求事項 16
6.2　試験計画書に対する要求事項 17
6.3　試験説明に対する要求事項 19
6.4　試験結果に対する要求事項 20
7　適合性評価のための指示 22
7.1　一般的な原則 22
7.2　適合性評価の前提条件 22
7.3　適合性評価活動 22
7.4　第三者組織の適合性評価プロセス 23
7.5　適合性評価報告書 23
7.6　適合性評価の継続調査 24
附属書 A（参考）他規格からの定義 26
附属書 B（参考）COTS ソフトウェア製品をビジネス又は安全性に関して重大な業務に適用する場合の手引 29
附属書 C（参考）JIS X 25051 の使用法 34
参考文献 35

まえがき

この規格は，工業標準化法に基づき，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任をもたない。

日本工業規格（案）　　JIS
X 25051：0000

(ISO/IEC 25051：2006)

ソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）－商用既製（COTS）ソフトウェア製品に対する品質要求事項及び試験に対する指示

Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Requirements for quality of Commercial Off-The-Shelf (COTS) software product and instructions for testing

序文

この規格は，2006 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC 25051** を基に，技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した日本工業規格である。

幅広い様々な業務分野で，商用既製（COTS）ソフトウェア製品の使用が増加している。そのため，多くの場合，商用既製ソフトウェア製品の正しい運用・操作が，ビジネス用途，安全性用途及び個人用途にとって，極めて重要となる。

COTS ソフトウェア製品は，その製品の特質及びその他の品質に何の影響も及ぼさない取得者に対して既製品として販売されている。典型的には，ソフトウェアは，利用者用文書と一緒に梱包されて販売される。外装表示に提供されている情報は，製造者又はマーケティング組織が，取得者及び利用者に情報を伝えることができる唯一の手段であることが多い。それゆえ，その COTS ソフトウェア製品の品質が取得者のニーズに合っていることを評価できるように，絶対必要な情報を取得者に提供することが重要である。

高品質の COTS ソフトウェア製品を選ぶことが最も重要である。なぜなら，COTS ソフトウェア製品は，様々な環境で運用・操作されたり、類似ソフトウェアとの性能比較の機会もなく選択されたりするかもしれないからである。供給者は，COTS ソフトウェア製品が利用者に提供するサービスの信頼性を確実にする手段を必要とする。場合によっては，この信頼性提供を援助するために，第三者評価又は第三者認証を選ぶこともある。

加えて，利用者がビジネス上又は安全性上の重大なリスクに伴う保証を要求する場合，購入後に利用者が選択した手法を使用して，利用者は，これらの保証に対処する必要があるかもしれない。この規格は，COTS に対して，最小限の安全性又はビジネス上の重大な品質要求事項を特定する意図はない。しかし，参考になる手引を提供する（**附属書 B** 参照）。

これらのニーズを支援するために **JIS X 0152**:1995 を作成した。この規格は，品質特性を定義している **JIS X 0129**: 1994 を考慮している。

規格を取り巻く状況が変わった。**JIS X 0129**: 1994 は改訂され，**JIS X 0129-1**: 2003（例えば，“利用時の品質”の概念が盛り込まれている。）として発行された。今後，この規格は，SQuaRE シリーズでは **JIS X 25010** となる予定である。**JIS X 0152**: 1995 は，認証機関が使用してきたが，これらの機関は，第一版を正しく使

用するのに，幾分困難なところ及び不明確なところがあることを確認している。

これらの項目がこの規格を改訂する主要な点である。この規格は，COTS ソフトウェア製品に対する要求事項及びこの要求事項に対する COTS ソフトウェア製品の試験に対する要求事項を提供する。

この規格は，**JIS X 0152**: 1995 を次の点に関して改定したものである。

– **ISO/IEC 25010** との整合性
– この規格の使用結果，特に認証機関による使用結果から得た経験の考慮
– 新規の規定の背景(文脈)の考慮
– 試験に関する箇条の追加
– **JIS X 0151** との一貫性を取るために**附属書 B** を削除

1　適用範囲

この規格は，COTS ソフトウェア製品に適用できる。

この規格では，“COTS”という語は，“商用既製”の略で，形容詞として使用する。

例　商用既製ソフトウェア製品の例としては，次のものがあるが，これらに限定するものではない。テキストプロセッサ，表計算，データベース管理ソフトウェア，グラフィックスパッケージ，技術用，科学用又は実時間組込み機能用のソフトウェア（例えば，実時間オペレーティングシステム又は航空機用・通信用ローカルエリアネットワーク，現金自動支払機，両替機，人材管理ソフトウェア，販売管理，ウェブサイト・ウェブページを生成するウェブソフトウェア）。

この規格は，次を規定する。

a）　COTS ソフトウェア製品の品質要求事項

b）　COTS ソフトウェア製品の試験のための試験文書の要求事項。これには，試験要求事項，試験項目及び試験報告を含む。

c）　COTS ソフトウェア製品の適合性評価への指示

注記　試験のための文書の集合を“試験文書”と呼ぶ。

この規格は，安全性又はビジネス上に重大な影響をもつ COTS ソフトウェア製品に対する推奨事項も含む。

この規格は，COTS ソフトウェア製品が提案され，納入されたとおりに機能するという信頼を利用者に与えることだけを扱っている。（例えば，仕様書のような中間生成物及び活動を含む）生産プロセスには対応していない。供給者の品質システムは，この規格の適用範囲外である。

この規格が意図する利用者は，次を含む。

a）　次のことを行う供給者

1）　COTS ソフトウェア製品の要求事項を明記する供給者。

2）　製品の性能主張を宣伝する供給者（**JIS X 0151**）。

3）　ソフトウェア製品を要求された性能に対して評価する供給者。

4）　適合性宣言を公表する供給者（**ISO/IEC 17050**）。

5）　適合性認証又は適合性マークを適用する供給者（**ISO/IEC Guide 23**）。

b）　第三者認証制度を確立したいと考えている（国際的な，地域的な，又は国内の）認証機関（**ISO/IEC**

Guide 28）

c） 適合性認証又は適合性マークの試験をする場合に，試験指示に従わなければならない試験機関（**ISO/IEC 17025)**

d） 認定登録を行う認定機関，又は認証機関及び試験所

e） 次のことを行おうとする潜在取得者

1）意図した課業のための要求事項と既存ソフトウェア製品の製品説明の情報とを比較する取得者。

2） 認証済みの COTS ソフトウェア製品を探す取得者。

3） 要求事項にその他の点で適合しているかを確認する取得者。

f） より良いソフトウェア製品から利益を得ることができるエンドユーザ

g） 次の組織

1） 品質要求事項及びこの規格に示す方法に基づいて，管理を確立し，環境を設計しようとしている組織。

2） 品質プロセス及び人を管理し，改善しようとしている組織。

h） 安全性又はビジネス上の重大な業務で使われる COTS ソフトウェア製品に対して，この規格の要求事項を要求又は推奨する監督機関

附属書 C に，この規格の使用の手引を示す

注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC 25051:2006，Software engineering − Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) − Requirements for quality of Commercial Off-The-Shelf (COTS) software product and instructions for testing (IDT)

なお，対応の程度を表す記号(IDT)は，**ISO/IEC Guide 21.1** に基づき，一致していることを示す。

（以下，省略）

附属資料-15

TS

ソフトウェア製品の品質－第２部：JIS X 0129-1による外部測定法

TS X 0111-2：2009

（ISO/IEC 9126-2：2003）

公表　平成 21 年 10 月 20 日

（有効期限　平成 24 年 10 月 19 日）

日本工業標準調査会標準部会

情報技術専門委員会審議

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

目　次

ページ
序文 1
1　適用範囲 1
2　適合性 2
3　引用規格 2
4　用語及び定義 3
5　略語及びシンボル 3
6　ソフトウェア品質測定法の利用 3
7　測定法の表の読み方及び利用方法 5
8　測定法の表 5
8.1　機能性に関する測定法 5
8.2　信頼性に関する測定法 14
8.3　使用性に関する測定法 25
8.4　効率性に関する測定法 41
8.5　保守性に関する測定法 53
8.6　移植性に関する測定法 61
附属書 A（参考）測定法利用時の留意事項 68
附属書 B（参考）利用時の品質測定法，外部測定法及び内部測定法の使用（枠組み例） 73
附属書 C（参考）測定法の尺度の種別及び測定の種別の詳細な説明 79
附属書 D（参考）用語 85

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

まえがき

この文書は，工業標準化法第 3 条の規定に基づき，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が公表した標準仕様書**(TS)**である。

この標準仕様書**(TS)**は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この標準仕様書**(TS)**の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権及び出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任はもたない。

TS X 0111 の標準仕様書群には，次に示す部編成がある。

TS X 0111-2　第 2 部：**JIS X 0129-1** による外部測定法

TS X 0111-3　第 3 部：**JIS X 0129-1** による内部測定法

TS X 0111-4　第 4 部：**JIS X 0129-1** による利用時の品質測定法

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

標準仕様書（TS）　　TS
X 0111-2：2009
(ISO/IEC TR 9126-2：2003)

ソフトウェア製品の品質－
第 2 部：JIS X 0129-1 による外部測定法

Software engineering－Product quality－Part 2: External metrics

序文

この文書は，2003 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC TR 9126-2**:2003 を基に，技術的内容及び構成を変更することなく作成した標準仕様書（以下，**TS** という。）である。

なお，この **TS** で点線の下線を施してある“**注記**”は，対応国際規格にはない事項である。

注記　日本工業規格では，部で構成する規格がある場合，この部編成の規格全体を総称して，“規格群”と呼ぶ。この標準仕様書では，日本工業規格になっている **JIS X 0129-1**:2003 を含めて規格全体を総称する場合には，“規格類”と呼ぶ。

なお，**JIS X 0129** 規格類には，次のものを含む。

－　**JIS X 0129-1**:2003　ソフトウェア製品の品質－第 1 部：品質モデル

－　**TS X 0111-2**:2008　ソフトウェア製品の品質－第 2 部：**JIS X 0129-1** による外部測定法

－　**TS X 0111-3**:2008　ソフトウェア製品の品質－第 3 部：**JIS X 0129-1** による内部測定法

－　**TS X 0111-4**:2008（発行予定）　ソフトウェア製品の品質－第 4 部：**JIS X 0129-1** による利用時の品質測定法

1　適用範囲

この **TS** は，**JIS X 0129-1** で規定する特性及び副特性の面から，ソフトウェア製品の外部品質を定量的に測定するための外部測定法を定義する。そして，**JIS X 0129-1** とともに用いることを意図している。

この **TS** は，次の事項を含んでいる。

a)　ソフトウェア品質測定法をどのように適用するかの説明

b)　各副特性に対応する測定法の基本的な測定法

c)　ソフトウェア製品のライフサイクルにおいてどのように測定法を適用するかの例

この **TS** は，これらの測定法によって得られた値の範囲を，評定される水準又は適合度の等級への割当ては行わない。なぜならば，これらの値は，それぞれのソフトウェア製品又はソフトウェア製品の部分に対して，ソフトウェアの分類，インテグリティ水準及び利用者ニーズのような要因によって，その性質に応じた定義を行うからである。特定の利用者ニーズによらず，人間の認知要因のような一般的要因によって決まる，望ましい値の範囲をもっている属性もあり得る。

この **TS** は，どのような応用分野の，どのような種類のソフトウェアにも適用することができる。この **TS** の利用者は，この **TS** から測定法及び測定量を選択して適用することもできるし，また修正して適用することもできる。また，利用者の個々の応用分野特有の測定法を定義してもよい。例えば，安全性又はセキュリティのような品質特性に特有の測定は，**IEC/TC65** 及び **ISO/IEC JTC1/SC27** によって提供される国

際規格又は技術報告書の中に見つかることもある。

この **TS** の意図する利用者を，次に示す。

- 取得者（供給者から“システム，ソフトウェア製品又はソフトウェアサービス”を取得又は調達する個人又は組織）
- 評価者（評価を実施する個人又は組織。評価者は，例えば，試験機関，ソフトウェア開発組織の品質部門，政府組織又は利用者）
- 開発者（ソフトウェアライフサイクルプロセスにおいて，要求分析から，設計，試験，受入れまでを含む開発活動を実施する個人又は組織）
- 保守者（保守活動を実施する個人又は組織）
- 適格性確認試験においてソフトウェア品質の妥当性を確認する供給者（契約に基づいてシステム，ソフトウェア製品又はソフトウェアサービスを取得者に提供する個人又は組織）
- 受入れ試験においてソフトウェア製品の品質を評価する利用者（特定の機能を実行するために，ソフトウェア製品を使用する個人又は組織）
- 品質保証及び品質制御の一部としてソフトウェア品質を評価する品質管理者（ソフトウェア製品又はソフトウェアサービスの体系的な調査を実施する個人又は組織）

注記　この **TS** の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC TR 9126-2:2003，Software engineering－Product quality－Part 2: External metrics (IDT)

なお, 対応の程度を表す記号(IDT)は, **ISO/IEC Guide 21** に基づき, 一致していることを示す。

2　適合性

この **TS** には，適合性に関する要求事項はない。

注記　測定法のための全般的な適合性に関する要求事項は，**JIS X 0129-1** で規定している。

3　引用規格

次に掲げる規格類は，この **TS** に引用されることによって，この **TS** の規定の一部を構成する。これらの引用規格類のうちで，西暦年を付記してあるものは，記載の年の版を適用し，その後の改正版（追補を含む。）には適用しない。西暦年の付記がない引用規格類は，その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS X 0020:1992　情報処理用語（システム開発）

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 2382-20**:1990，Information technology－Vocabulary－Part 20: System development (MOD)

JIS X 0129-1:2003　ソフトウェア製品の品質－第 1 部：品質モデル

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 9126-1**:2001，Software engineering－Product quality－Part 1: Quality model (IDT)

JIS X 0133-1:1999　ソフトウェア製品の評価－第 1 部：全体的概観

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 14598-1**:1999，Information technology－Software product evaluation－Part 1: General overview (IDT)

JIS X 0133-2:2001　ソフトウェア製品の評価－第 2 部：計画及び管理

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 14598-2**:2000，Software engineering－Product evaluation－Part 2: Planning and management (IDT)

（以下，省略）

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

附属資料-16

TS

ソフトウェア製品の品質－第３部：JIS X 0129-1による内部測定法

TS X 0111-3：2009

（ISO/IEC 9126-3：2003）

公表　平成 21 年 10 月 20 日

（有効期限　平成 24 年 10 月 19 日）

日本工業標準調査会標準部会

情報技術専門委員会審議

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

目　次

ページ
序文 1
1　適用範囲 1
2　適合性 2
3　引用規格 2
4　用語及び定義 3
5　略語及びシンボル 3
6　ソフトウェア品質測定法の利用 3
7　測定法の表の読み方及び利用方法 5
8　測定法の表 5
8.1　機能性に関する測定法 5
8.1.1　合目的性に関する測定法 6
8.1.2　正確性に関する測定法 6
8.1.3　相互運用性に関する測定法 6
8.1.4　セキュリティに関する測定法 6
8.1.5　機能性標準適合性に関する測定法 6
8.2　信頼性に関する測定法 12
8.2.1　成熟性に関する測定法 12
8.2.2　障害許容性に関する測定法 12
8.2.3　回復性に関する測定法 12
8.2.4　信頼性標準適合性に関する測定法 12
8.3　使用性に関する測定法 17
8.3.1　理解性に関する測定法 17
8.3.2　習得性に関する測定法 17
8.3.3　運用性に関する測定法 17
8.3.4　魅力性に関する測定法 17
8.3.5　使用性標準適合性に関する測定法 17
8.4　効率性に関する測定法 24
8.4.1　時間効率性に関する測定法 24
8.4.2　資源効率性に関する測定法 24
8.4.3　効率性標準適合性に関する測定法 24
8.5　保守性に関する測定法 28
8.5.1　解析性に関する測定法 28
8.5.2　変更性に関する測定法 28
8.5.3　安定性に関する測定法 28
8.5.4　試験性に関する測定法 28

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

ページ

8.5.5　保守性標準適合性に関する測定法 ……28
8.6　移植性に関する測定法 ……34
8.6.1　環境適応性に関する測定法 ……34
8.6.2　設置性に関する測定法 ……34
8.6.3　共存性に関する測定法 ……34
8.6.4　置換性に関する測定法 ……34
8.6.5　移植性標準適合性測定法 ……34
附属書 A（参考）測定法利用時の留意事項 ……40
附属書 B（参考）利用時の品質測定法，外部測定法及び内部測定法の使用（枠組み例） ……45
附属書 C（参考）測定法の尺度の種別及び測定の種別の詳細な説明 ……51
附属書 D（参考）用語 ……57
附属書 E（参考）純粋な内部測定法 ……59

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

まえがき

この文書は，工業標準化法第 3 条の規定に基づいて，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が公表した標準仕様書(TS)である。

この標準仕様書(TS)は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この標準仕様書(TS)の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権及び出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任をもたない。

TS X 0111 の標準仕様書群には，次に示す部編成がある。

TS X 0111-2　第 2 部：JIS X 0129-1 による外部測定法

TS X 0111-3　第 3 部：JIS X 0129-1 による内部測定法

TS X 0111-4　第 4 部：JIS X 0129-1 による利用時の品質測定法

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

標準仕様書（TS）　　TS
X 0111-3：2009
(ISO/IEC TR 9126-3：2003)

ソフトウェア製品の品質－
第 3 部：JIS X 0129-1 による内部測定法

Software engineering－Product quality－Part 3: Internal metrics

序文

この文書は，2003 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC TR 9126-3** を基に，技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した標準仕様書（以下，**TS** という。）である。

なお，この **TS** で点線の下線を施してある“**注記**”は，対応国際規格にない事項である。

注記　日本工業規格では，部で構成する規格がある場合，この部編成の規格全体を総称して，“規格群”と呼ぶ。この **TS** では，日本工業規格になっている **JIS X 0129-1**:2003 を含めて規格全体を総称する場合には，“規格類”と呼ぶ。

なお，**JIS X 0129** 規格類には，次のものを含む。

－　**JIS X 0129-1**:2003　ソフトウェア製品の品質－第 1 部：品質モデル

－　**TS X 0111-2**:xxxx　ソフトウェア製品の品質－第 2 部：JIS X 0129-1 による外部測定法

－　**TS X 0111-3**:xxxx　ソフトウェア製品の品質－第 3 部：JIS X 0129-1 による内部測定法

－　**TS X 0111-4**:xxxx（発行予定）ソフトウェア製品の品質－第 4 部：JIS X 0129-1 による利用時の品質測定法

1　適用範囲

この **TS** は，**JIS X 0129-1** で規定する特性及び副特性の面から，ソフトウェア製品の内部品質を定量的に測定するための内部測定法を定義する。そして，**JIS X 0129-1** とともに用いることを意図している。

この **TS** は，次の事項を含んでいる。

a)　ソフトウェア品質測定法をどのように適用するかの説明

b)　各副特性に対応する測定法の代表例

c)　ソフトウェア製品のライフサイクルにおいてどのように測定法を適用するかの例

この **TS** は，これらの測定法によって得られた値の範囲を，評定される水準又は適合性の等級に割り当てることは行わない。なぜならば，これらの値は，ソフトウェアの分類，インテグリティ水準及び利用者ニーズのような要因によって，その性質に応じて，それぞれのソフトウェア製品又はソフトウェア製品の部分について定義されている。特定の利用者ニーズによらず，人間の認知要因のような一般的要因によって決まる，望ましい値の範囲をもっている属性もあり得る。

この **TS** は，どのような応用分野の，どのような種類のソフトウェアにも適用することができる。この **TS** の利用者は，この **TS** から測定法及び測定量を選択して適用することもでき，また，修正して適用することもできる。また，利用者の個々の応用分野特有の測定法を定義してもよい。例えば，安全性又はセキュリティのような品質特性の特定の測定は，**IEC TC 65** 及び **ISO/IEC JTC1/SC27** によって提供される国際

規格又は技術報告書の中に見つかることもある。

この **TS** の意図する利用者を次に示す。

- 取得者（供給者から“システム，ソフトウェア製品又はソフトウェアサービス”を取得若しくは調達する個人又は組織）
- 評価者（評価を実施する個人又は組織。評価者は，例えば，試験機関，ソフトウェア開発組織の品質部門，政府組織又は利用者）
- 開発者（ソフトウェアライフサイクルプロセスにおいて，要求分析から，設計，試験，受入れまでを含む開発活動を実施する個人又は組織）
- 保守者（保守活動を実施する個人又は組織）
- 適格性確認試験においてソフトウェア品質の妥当性を確認する供給者（契約に基づいてシステム，ソフトウェア製品又はソフトウェアサービスを取得者に提供する個人又は組織）
- 受入れ試験においてソフトウェア製品の品質を評価する利用者（特定の機能を実行するために，ソフトウェア製品を使用する個人又は組織）
- 品質保証及び品質制御の一部としてソフトウェア品質を評価する品質管理者（ソフトウェア製品又はソフトウェアサービスの体系的な調査を実施する個人又は組織）

注記　この標準仕様書**(TS)**の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC TR 9126-3:2003，Software engineering－Product quality－Part 3: Internal metrics (IDT)

なお, 対応の程度を表す記号(IDT)は, **ISO/IEC Guide 21** に基づき, 一致していることを示す。

2　適合性

この **TS** には，適合性に関する要求事項はない。

注記　測定法のための全般的な適合性に関する要求事項は，**JIS X 0129-1** で規定している。

3　引用規格

次に掲げる規格は，この **TS** に引用されることによって，この **TS** の規定の一部を構成する。これらの引用規格は，記載の年の版を適用し，その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。

JIS X 0020:1992　情報処理用語（システム開発）

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 2382-20**:1990，Information technology－Vocabulary－Part 20: System development (MOD)

JIS X 0129-1:2003　ソフトウェア製品の品質－第 1 部：品質モデル

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 9126-1**:2001，Software engineering－Product quality－Part 1: Quality model (IDT)

JIS X 0133-1:1999　ソフトウェア製品の評価－第 1 部：全体的概観

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 14598-1**:1998，Information technology－Software product evaluation－Part 1: General overview (IDT)

JIS X 0133-2:2001　ソフトウェア製品の評価－第 2 部：計画及び管理

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 14598-2**:2000，Software engineering－Product evaluation－Part 2: Planning and management (IDT)

（以下，省略）

附属資料-17

TS

ソフトウェア製品の品質－第４部：JIS X 0129-1による利用時の品質測定

TS X 0111-4：2009

（ISO/IEC TR 9126-4：2004）

公表　平成21年10月20日

（有効期限　平成24年10月19日）

日本工業標準調査会標準部会

情報技術専門委員会審議

目　次

ページ
序文 1
1　適用範囲 1
2　適合性 2
3　引用規格 2
4　用語及び定義 3
5　略語及びシンボル 3
6　ソフトウェア品質測定法の利用 3
7　測定法の表の読み方及び利用方法 5
8　測定法の表 5
8.0　概要 5
8.1　有効性に関する測定法 7
8.2　生産性に関する測定法 8
8.3　安全性に関する測定法 10
8.4　安全度に関する測定法 11
附属書 A（参考）　測定法利用時の留意事項 12
附属書 B（参考）　利用時の品質測定法，外部測定法及び内部測定法の使用（枠組み例） 17
附属書 C（参考）　測定法の尺度の種別及び測定法の種別の詳細な説明 23
附属書 D（参考）　用語 30
附属書 E（参考）　利用時の品質の評価プロセス 32
附属書 F（参考）　利用時の品質の試験報告のための共通工業様式 37

まえがき

この文書は，工業標準化法第 3 条の規定に基づいて，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が公表した標準仕様書（TS）である。

この標準仕様書（TS）は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この標準仕様書（TS）の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任をもたない。

TS X 0111 の標準仕様書群には，次に示す部編成がある。

TS X 0111-2　第 2 部：**JIS X 0129-1** による外部測定法

TS X 0111-3　第 3 部：**JIS X 0129-1** による内部測定法

TS X 0111-4　第 4 部：**JIS X 0129-1** による利用時の品質測定法

標準仕様書（TS）　TS X 0111-4：2009 (ISO/IEC 9126-4：2004)

ソフトウェア製品の品質－第 4 部：JIS X 0129-1 による利用時の品質測定法

Software engineering - Product quality – Part4: Quality in use metrics

序文

この文書は，2004 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC 9126-4** を基に，技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した標準仕様書（以下，**TS** という。）である。

なお，この **TS** で点線の下線を施してある“**注記**”は，対応国際規格にはない事項である。

注記　日本工業規格では，部で構成する規格がある場合，この部編成の規格全体を総称して，“規格群”と呼ぶ。この標準仕様書では，日本工業規格になっている **JIS X 0129-1**:2003 を含めて規格全体を総称する場合には，“規格類”と呼ぶ。

なお，**JIS X 0129** 規格類には，次のものを含む。

－　**JIS X 0129-1**:2003　ソフトウェア製品の品質－第 1 部：品質モデル

－　**TS X 0111-2**:2008　ソフトウェア製品の品質－第 2 部：**JIS X 0129-1** による外部測定法

－　**TS X 0111-3**:2008　ソフトウェア製品の品質－第 3 部：**JIS X 0129-1** による内部測定法

－　**TS X 0111-4**:2008　ソフトウェア製品の品質－第 4 部：**JIS X 0129-1** による利用時の品質測定法

1　適用範囲

この **TS** は，**JIS X 0129-1** で規定するソフトウェア製品の利用時の品質を定義する。そして，**JIS X 0129-1** とともに用いることを意図している。

この **TS** は，次の事項を含んでいる。

a)　ソフトウェア品質測定法をどのように適用するかの説明

b)　各副特性に対応する測定法の基本的な測定法

c)　ソフトウェア製品のライフサイクルにおいてどのように測定法を適用するかの例

この **TS** は，これらの測定法によって得られた値の範囲を，評定される水準又は適合度の等級への割当ては行わない。なぜならば，これらの値は，それぞれのソフトウェア製品又はソフトウェア製品の部分に対して，ソフトウェアの分類，インテグリティ水準及び利用者ニーズのような要因によって，その性質に応じた定義を行うからである。特定の利用者ニーズによらず，人間の認知要因のような一般的要因によって決まる，望ましい値の範囲をもっている属性もあり得る。

この **TS** は，どのような応用分野の，どのような種類のソフトウェアにも適用することができる。この **TS** の利用者は，この **TS** から測定法及び測定量を選択して適用することもできるし，また修正して適用することもで

きる。また，利用者の個々の応用分野特有の測定法を定義してもよい。例えば，安全性又はセキュリティのような品質特性に特有の測定は，**IEC/TC65** 及び **ISO/IEC JTC1/SC27** によって提供される国際規格又は技術報告書の中に見つかることもある。

この **TS** の意図する利用者を，次に示す。

- 取得者（供給者から“システム，ソフトウェア製品又はソフトウェアサービス”を取得又は調達する個人又は組織）
- 評価者（評価を実施する個人又は組織。評価者は，例えば，試験機関，ソフトウェア開発組織の品質部門，政府組織又は利用者）
- 開発者（ソフトウェアライフサイクルプロセスにおいて，要求分析から，設計，試験，受入れまでを含む開発活動を実施する個人又は組織）
- 保守者（保守活動を実施する個人又は組織）
- 適格性確認試験においてソフトウェア品質の妥当性を確認する供給者（契約に基づいてシステム，ソフトウェア製品又はソフトウェアサービスを取得者に提供する個人又は組織）
- 受入れ試験においてソフトウェア製品の品質を評価する利用者（特定の機能を実行するために，ソフトウェア製品を使用する個人又は組織）
- 品質保証及び品質制御の一部としてソフトウェア品質を評価する品質管理者（ソフトウェア製品又はソフトウェアサービスの体系的な調査を実施する個人又は組織）

注記 この **TS** の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC 9126-4:2004，Software engineering - Product quality － Part4: Quality in use metrics (IDT)

なお，対応の程度を表す記号(IDT)は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，一致していることを示す。

2 適合性

この **TS** には，適合性に関する要求事項はない。

注記 測定法のための全般的な適合性に関する要求事項は，**JIS X 0129-1** で規定している。

3 引用規格

次に掲げる規格類は，この **TS** に引用されることによって，この **TS** の規定の一部を構成する。これらの引用規格類のうちで，西暦年を付記してあるものは，記載の年の版を適用し，その後の改正版（追補を含む。）には適用しない。西暦年の付記がない引用規格類は，その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS X 0020:1992 情報処理用語（システム開発）

注記 対応国際規格：**ISO/IEC 2382-20**:1990，Information technology－Vocabulary－Part 20: System development (MOD)

JIS X 0129-1:2003 ソフトウェア製品の品質－第 1 部：品質モデル

注記 対応国際規格：**ISO/IEC 9126-1**:2001，Software engineering－Product quality－Part 1: Quality model (IDT)

（以下，省略）

附属資料-18

JIS

情報技術－プロセスアセスメント－第３部：アセスメント実施の手引

JIS X 0145-3：2010

（ISO/IEC 15504-3：2004）

平成 22 年○○月○○日制定

日本工業標準調査会 審議

目　次

ページ
序文 1
1　適用範囲 1
2　引用規格 2
3　用語及び定義 2
4　プロセスアセスメントの概要 2
4.1　はじめに 2
4.2　アセスメントプロセス 2
4.3　プロセス能力の測定の枠組み 3
4.4　プロセス参照モデル 3
4.5　プロセスアセスメントモデル 3
4.6　アセスメントツール 4
4.7　アセスメントチームの能力 4
4.8　アセスメントの進め方 4
4.9　プロセスアセスメントの成功要因 4
5　アセスメント実施の要求事項の手引 5
5.1　概要 5
5.2　アセスメントプロセス活動 5
5.3　役割及び責任 9
5.4　アセスメント初期入力の定義 10
5.5　アセスメント出力の記録 14
5.6　文書化されたアセスメントプロセスの選択 14
6　プロセス能力の測定の枠組み 15
6.1　水準 0　不完全なプロセス 15
6.2　水準 1　実施されたプロセス 16
6.3　水準 2　管理されたプロセス 17
6.4　水準 3　確立されたプロセス 20
6.5　水準 4　予想可能なプロセス 22
6.6　水準 5　最適化しているプロセス 25
6.7　プロセス評定属性 27
6.8　プロセス能力水準モデル 28
7　プロセス参照モデル 29
7.1　プロセス参照モデルに対する要求事項の解釈 29
7.2　プロセス参照モデルの選択 32
8　プロセスアセスメントモデル 33
8.1　プロセスアセスメントモデルに対する要求事項の解釈 33

8.2　プロセスアセスメントモデルの選択……36
9　アセスメントツールの選択及び使用……39
10　アセッサ能力の手引……41
10.1　概要……41
10.2　適格性の獲得及び維持……41
11　適合性の検証についての手引……42
11.1　プロセス参照モデルの適合性の検証……42
11.2　プロセスアセスメントモデルの適合性の検証……43
11.3　プロセスアセスメントの適合性の検証……44
附属書 A（参考）　文書化されたアセスメントプロセスの事例……45
附属書 B（参考）　指標の手引……50
参考文献……52

まえがき

この規格は，工業標準化法に基づき，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について，責任はもたない。

JIS X 0145 の規格群には，次に示す部編成がある。

JIS X 0145-1 第 1 部：概念及び用語

JIS X 0145-2 第 2 部：アセスメントの実施

JIS X 0145-3 第 3 部：アセスメントの実施のための手引

JIS X 0145-4 第 4 部：プロセス改善及びプロセス能力判定のための利用の手引

日本工業規格　　JIS

X 0145-3：2010

(ISO/IEC 15504-3：2004)

情報技術－プロセスアセスメント－

第３部：アセスメント実施の手引

Information Technology- Process assessment - part3 Guidance on Performing an assessment

序文

この規格は，2004 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC 15504-3** を基に，技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお，この規格で点線の下線を施してある“**注記**”は，対応国際規格にない事項である。

注記　日本工業規格では，部で構成する規格がある場合，この部編成の規格全体を総称して，“規格群”と呼ぶ。この規格では，日本工業規格になっていない国際規格を含めて，規格全体を総称する場合は，“規格類”と呼ぶ。

なお，**JIS X 0145** 規格類には，**JIS X 0145** 規格群のほか，次の規格を含む。

－　**ISO/IEC 15504-5**，Information Technology - Process assessment - Part5: An exemplar Process　Assessment Model

1　適用範囲

この規格は，**JIS X 0145-2** で規定したプロセスアセスメント実施に対する最小限の要求事項を満たすための手引を提供する。

この規格は，プロセスアセスメントの概要を提示し，次の項目に対する手引を示すことによって**JIS X 0145-2**の要求事項を解釈している。

a）　アセスメントの実施

b）　プロセス能力を測定する枠組み

c）　プロセス参照モデル及びプロセスアセスメントモデル

d）　アセスメントツールの選択及び活用

e）　アセッサの能力

f）　適合性の検証

この規格は，次の様式になっている。枠で囲った部分は，**JIS X 0145-2** から引用したもので，枠に続く部分は，規定部分の手引である。引用した文に箇条の参照を含む場合は，**JIS X 0145-2** を参照しているものと解釈する。

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC 15504-4:2004，Information technology - Process assessment - Part3 Guidance on

（以下，省略）

附属資料-19

JIS

情報技術－プロセスアセスメント－第４部：プロセス改善及びプロセス能力判定のための利用の手引

JIS X 0145-4：2010

（ISO/IEC 15504-4：2004）

平成 22 年○○月○○日制定

日本工業標準調査会 審議

目　次

ページ
序文 ····1
1　適用範囲 ····1
2　引用規格 ····2
3　用語及び定義 ····2
4　序 ····2
4.1　プロセス改善及びプロセス能力判定 ····2
4.2　プロセス改善及びプロセス能力判定の依頼者及びチーム ····2
4.3　プロセス，手引及び手法 ····3
4.4　プロセス改善－目的及び成果 ····3
4.5　プロセス能力判定－目的及び成果 ····3
4.6　プロセスアセスメント出力 ····4
5　プロセスアセスメントの利用 ····5
5.1　一般 ····5
5.2　プロセス参照モデルの選択 ····5
5.3　目標能力の設定 ····5
5.4　アセスメント入力の定義 ····7
5.5　プロセス関連リスクの評価 ····8
6　プロセス改善 ····10
6.1　概要 ····10
6.2　プロセス改善のステップ ····11
7　プロセス能力判定 ····18
7.1　概要 ····18
7.2　プロセス能力判定のステップ ····20
7.3　アセスメント出力分析の比較 ····22
附属書 A（参考）プロセス関連リスクの分析 ····24
附属書 B（参考）再請負契約者及びコンソーシアム ····29
附属書 C（参考）プロセス改善及び組織文化 ····31
参考文献 ····34

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

まえがき

この規格は，工業標準化法に基づき，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権及び出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任をもたない。

JIS X 0145 の規格群には，次に示す部編成がある。

JIS X 0145-1　第 1 部：概念及び用語

JIS X 0145-2　第 2 部：アセスメントの実施

JIS X 0145-3　第 3 部：アセスメントの実施のための手引（予定）

JIS X 0145-4　第 4 部：プロセス改善及びプロセス能力判定のための利用の手引

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

日本工業規格（案）　　JIS
X 0145-4：0000
(ISO/IEC 15504-4：2004)

情報技術－プロセスアセスメント－
第 4 部：プロセス改善及びプロセス能力判定のための利用の手引

Information technology—Process assessment—Part 4:
Guideline on use for process improvement and
process capability determination

序文

この規格は，2004 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC 15504-4** を基に，技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお，この規格で点線の下線を施してある“**注記**”は，対応国際規格にない事項である。

注記　日本工業規格では，部で構成する規格がある場合，この部編成の規格全体を総称して，“規格群”と呼ぶ。この規格では，日本工業規格になっていない国際規格を含めて，規格全体を総称する場合は，“規格類”と呼ぶ。

なお，**JIS X 0145** 規格類には，**JIS X 0145** 規格群のほか，次の規格を含む。

ISO/IEC 15504-5，Information technology－Process Assessment－Part 5: An exemplar Process Assessment Model

1　適用範囲

この規格は，プロセス改善プログラム又はプロセス能力判定における，規格に適合するプロセスアセスメントの利用方法に関する手引であり，情報だけを提供する。

本文中の例及び表は **JIS X 0160** のプロセスに基づいているが，この手引は，特定の組織構造，マネジメント思想，ライフサイクルモデル又は開発手法を前提としていない。

プロセス改善の場合，この規格の概念及び原則は，あらゆる範囲の異なる事業目標，適用分野及び組織規模に当てはまる。そのため，すべての種類の組織が利用してもよい。プロセス能力判定の場合，この手引は，いかなる顧客と供給者との関係にも，また，自分自身のプロセスのプロセス能力を判定したいと望むいかなる組織にも適用できる。

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC 15504-4:2004，Information technology－Process assessment－Part 4: Guidance on use for process improvement and process capability determination (IDT)

なお，対応の程度を表す記号 (IDT) は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，一致していることを示す。

（以下，省略）

JIS

附属資料-20

ソフトウェア測定－機能規模測定－
第１部：概念の定義

JIS X 0135-1：2010

（ISO/IEC 14143-1：2006）

平成 22 年○○月○○日制定

日本工業標準調査会 審議

目　次

ページ
序文……1
1　適用範囲……2
2　引用規格……2
3　用語及び定義……2
4　略語……4
5　特性及び要求事項……4
5.1　特性……4
5.2　要求事項……4
6　FSM 手法の適用プロセス……6
7　FSM 手法の命名規約……6

まえがき

この規格は，工業標準化法に基づき，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって，**JIS X 0135-1**:1999 は改正され，この規格に置き換えられた。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について，責任はもたない。

JIS X 0135 の規格群には，次に示す部編成がある。

JIS X 0135-1　第 1 部：概念の定義

JIS X 0135-2　第 2 部：ソフトウェア規模測定手法の JIS X 0135-1:1999 への適合性評価

JIS X 0135-6　第 6 部：JIS X 0135 規格類及び関連規格の利用指針

日本工業規格（案）　　JIS
X 0135-1：2008
(ISO/IEC 14143-1：2006)

ソフトウェア測定－機能規模測定－
第 1 部：概念の定義

Information technology－Software measurement－
Functional size measurement－Part 1: Definition of concepts

序文

この規格は，2006 年に第 2 版として発行された **ISO/IEC 14143-1** を基に，技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお，この規格で点線の下線を施してある“**注記**”は，対応国際規格にはない事項である。

ソフトウェア技術に関連してきた組織は，その組織が取得，開発，改良又は維持管理するシステムについて，プロセスの効率及び効果を測定し，ソフトウェアのコストを管理することが可能な定量化手法を長年求めてきた。この測定に関する要求の中で重要であるが，非常に扱いにくいものとしてソフトウェアの規模を決定するというニーズがあった。過去におびただしいほどのソフトウェア規模測定法が提案されてきた。これらにはプログラムコードのソース行数及びソフトウェアの技術特性から得られるさまざまな測定がある。

これらの手法は，次のような理由で限界があった。

－　ソフトウェア開発プロセスの初期工程で常に適用できるとは限らない。

－　ソフトウェアライフサイクルを通して，一様に適用できるとは限らない。

－　ソフトウェアの利用者から意味あるものとして理解されるとは限らない。

機能規模測定(FSM)の考え方は，焦点を，ソフトウェアの実現法を測定することから，利用者が要求する機能に関して規模を測定するという具合に移すことによって，これらの制約を克服するように設計された。1979 年に，IBM の Allan J. Albrecht によって，このような概念に基づく最初の手法として，“ファンクションポイント法”が公表された。

ファンクションポイント法の公表以来，Albrecht，その他の人の考え方に基づいて多くの手法が開発されてきた。これらの規模測定手法は，基本的な FSM の考え方に関する共通の認識なしに開発されたため，手法間の一貫性の欠如が生まれたのはごく当然である。これらの一貫性のなさは，これらのどの手法をもソフトウェアの機能規模測定のための標準的手法として利用することの可能性及び魅力を減少させた。

この規格は，FSM の基本的な概念を定義し，FSM 原理の一貫した解釈を普及することを目的とする。

この規格の本文は，ソフトウェア規模測定法の候補の手法がこの規格に適合するかどうかを検査することを容易にする構成にしてある。

注記　**JIS X 0135** 規格類には，**JIS X 0135-1**:2008，**JIS X 0135-2**:2004，**ISO/IEC TR 14143-3**:2003，**ISO/IEC TR 14143-4**:2002，**ISO/IEC TR 14143-5**:2004 及び **JIS X 0135-6**:2008 がある。

日本工業規格では，部で構成する規格がある場合，この部編成の規格全体を総称して，“規格群”と呼ぶ。この規格では，日本工業規格になっていない標準報告書を含めて，規格全体を総

称する場合は，“規格類”と呼ぶ。

1　適用範囲

この規格は，機能規模測定(FSM)の基本的な概念について規定する。この規格では，次の項目に関する具体的な規則は与えない。

－　特定手法を用いたソフトウェアの機能規模の測定方法

－　特定手法によって得られる結果の利用方法

－　特定手法の選定方法

この規格は，あるソフトウェア規模測定手法が FSM 手法であるかどうかを決めるときに利用できる。この規格は種々の手法の開発を妨げるものではなく，むしろ特定の手法が FSM に適合するかどうかを評価するための基準を提供するものである。

この規格は，ソフトウェアの取得，開発，利用，支援，保守及び監査にかかわる人々による利用を意図している。

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC 14143-1:2006，Information technology－Software measurement－Functional size measurement－Part 1: Definition of concepts (IDT)

なお，対応の程度を表す記号(IDT)は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，一致していることを示す。

（以下，省略）

JIS

附属資料-21

ソフトウェア測定－機能規模測定－第３部：“機能領域の定義”及び“機能規模測定手法の能力の検証”

JIS X 0135-3：2010

（ISO/IEC 14143-3,4,5：2003）

平成 22 年○○月○○日制定

日本工業標準調査会 審議

目　次

ページ
序文……1
1　適用範囲……1
2　引用規格……2
3　用語及び定義……2
4　略語……5
5　概略……5
6　機能領域の定義……8
6.1　要求事項……8
6.1.1　機能領域に対する一般要求事項……8
6.1.2　機能領域の特性に対する一般要求事項……8
6.1.3　機能領域の分類手法に対する要求事項……8
6.2　手順……9
6.2.1　所与の FUR が属する機能領域の特定……9
6.2.2　個々の機能領域に対する FSM 手法の適用可能度合いの判定……9
7　検証……9
7.1　概略……9
7.2　検証チームの任命……12
7.2.1　検証チームの能力の確認……12
7.2.2　検証チームの責任……12
7.3　検証入力の準備……12
7.3.1　検証入力への要求事項……12
7.3.2　FSM 手法の文書の収集……12
7.3.3　検証される能力特性記述一覧の作成……13
7.3.4　試験要求一覧の作成……13
7.3.5　検証の計画……13
7.4　検証の実施……13
7.5　検証出力の作成……14
8　参照モデル……14
8.1　参照利用者要件……14
8.1.1　一般要求事項……14
8.1.2　例……15
8.2　参照 FSM 手法……16
8.2.1　一般要求事項……16
8.2.2　参照 FSM 手法の利用例……16
附属書 A（規定）　試験要求の提供……17

附属書 B（参考）　検証報告書の例 ……20
附属書 C（参考）　ビジネスアプリケーション RUR……23
附属書 D（参考）　リアルタイムコントロール RUR……32
附属書 JA（参考）　JIS と対応する国際規格との対比表……36

まえがき

この規格は，工業標準化法に基づき，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任をもたない。

日本工業規格（案）　　JIS
X 0135-3：2010

ソフトウェア測定　－　機能規模測定　－
第 3 部：“機能領域の定義”及び“機能規模測定手法の能力の検証”

Software measurement - Functional size measurement - Part 3: "Determination of funtional domains for use with functional size measurement" and "Performance verification of functional size measurement methods"

序文

この規格は，2003 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC TR 14143-3**，Software measurement - Functional size measurement - Part 3: Verification of functional size measurement methods，2002 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC TR 14143-4**，Software measurement - Functional size measurement - Part 4: Reference model 及び 2004 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC TR 14143-5**，Software measurement - Functional size measurement - Part 5: Determination of funtional domains for use with functional size measurement を基に，技術的内容を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお，この規格の箇条 **5**，**附属書 JA 及び**点線の下線を施してある参考事項は，対応国際規格にはない事項である。

1　適用範囲

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC TR 14143-3:2003，Software measurement - Functional size measurement - Part 3: Verification of functional size measurement methods(MOD)

ISO/IEC TR 14143-4:2002，Software measurement - Functional size measurement - Part 4: Reference model(MOD)

ISO/IEC TR 14143-5:2004，Software measurement - Functional size measurement - Part 5: Determination of functional domains for use with functional size measurement (MOD)

なお，対応の程度を表す記号（MOD）は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，修正していることを示す。

1.1　この規格は，機能領域に関する次を規定する。

－ 機能領域の特性

－ 利用者機能要件（FUR）の特性を用いた機能領域の決定手順

－　FSM 手法の特定の機能領域への適用可能度合いの判定手順

1.2　この規格は，次の能力特性に関連して，FSM 手法の能力特性記述の検証及び／又は検証スポンサから要求された検証試験実施の枠組みを提供する。

－　反復性及び再現性
－　測定の正確さ
－　変換性
－　識別限界
－　機能領域への適用可能度合い

注記　FSM 手法の能力特性記述及び他の能力特性に関する検証試験は，この規格の適用範囲外である。

この規格は，検証の成果物について次を確保することを目的としている。

－　客観性
－　公平性
－　一貫性
－　反復性

この規格の適用結果としての検証報告書を用いることにより，将来の利用者は自己のニーズを満たす FSM 手法の選択が可能になる。

1.3　この規格は，FSM 手法の能力を検証するときに用いる参照モデルを定義する。

参照モデルは，次の二つの要素で構成される。

－　FSM 手法を用いてその規模を測定する参照利用者要件（RUR）の分類の枠組み

注記　RUR の例を**附属書 C** 及び **D** に示す。

－　ある FSM 手法と比較が可能な“参照 FSM 手法”の選択指針

参照モデルは，　FSM 手法の検証プロセスへの入力となる。

この規格の**附属書 C** 及び **D** に含まれる RUR は，ある領域及び状況における UR の例を示しているに過ぎない。**附属書 C** 及び **D** に含まれていない領域及び状況に対する RUR は，この規格に記述されている枠組みを利用して選択するとよい。

参照 FSM 手法に対する要求事項は，参照 FSM 手法を選択する助けとなる。

（以下，省略）

附属資料-22

JIS

ソフトウェア技術－機能規模測定－IFPUG 機能規模測定法（未調整 IFPUG4.1）計測マニュアル

JIS X 0142：0000

（ISO/IEC 20926：2003）

平成 22 年○○月○○日制定

日本工業標準調査会 審議

目　次

ページ
序文 ……1
1　適用範囲 ……1
2　用語及び定義 ……1
3　IFPUG 4.1 版未調整ファンクションポイントの概要 ……9
3.1　ファンクションポイント法の目的及び利点 ……9
3.2　計測事例の概要 ……10
4　利用者要件記述 ……12
4.1　利用者要件記述の定義 ……13
4.2　システムのライフサイクルを通した規模測定 ……13
4.3　ライフサイクル段階の比較 ……15
4.4　計測上の留意点 ……16
5　計測種別の決定 ……17
5.1　ファンクションポイント計測種別の定義 ……17
5.2　計測の種別の作業手順図 ……17
6　計測範囲及びアプリケーション境界の識別 ……18
6.1　計測範囲及びアプリケーション境界の決定 ……18
6.2　計測範囲及びアプリケーション境界に関する規則及び手順 ……20
6.3　計測範囲及びアプリケーション境界を識別するための留意点 ……21
7　データファンクションの計測 ……21
7.1　ILF 及び EIF の定義 ……22
7.2　ILF 及び EIF の計測規則 ……23
7.3　ILF 及び EIF の計測手順 ……25
7.4　計測上の留意点 ……26
7.5　ILF 及び EIF の計測事例 ……27
7.6　ILF の識別事例 ……30
7.6.1　ILF 識別事例の概要 ……30
7.6.2　事例 1：人事情報システムのデータ ……30
7.6.3　事例 2：人事情報システムのセキュリティ ……34
7.6.4　事例 3：照会及び報告書出力のための監査データ ……40
7.6.5　事例 4：未確定業務情報 ……40
7.6.6　事例 5：報告書書式定義 ……42
7.6.7　事例 6：代替索引 ……44
7.6.8　事例 7：共用データ ……44

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

7.6.9　事例 8：異なる利用者及び／又は異なるデータ視点……48
7.6.10　計測した ILF，RET 及び DET の概要……52
ページ
7.6.11　ILF の複雑さ及び寄与……52
7.7　EIF の計測事例……53
7.7.1　EIF 計測事例の概要……53
7.7.2　事例 1：他システムからのデータの参照（出力処理）……54
7.7.3　事例 2：他システムからのデータの参照（入力処理の一部として）……56
7.7.4　事例 3：他システムへのデータの提供……58
7.7.5　事例 4：ヘルプ機能システム……58
7.7.6　事例 5：データ変換……61
7.7.7　事例 6：トランザクション 入力ファイル……62
7.7.8　事例 7：異なる利用者及び／又は異なる利用者記述……64
7.7.9　事例 8：同一データの複数目的での利用……66
7.7.10　計測した EIF，RET 及び DET の概要……67
7.7.11　EIF の複雑さ及び寄与……67
8　トランザクション ファンクションの計測……68
8.1　EI，EO 及び EQ の定義……68
8.2　EI，EO 及び EQ の計測規則……72
8.3　EI，EO 及び EQ の計測手順……76
8.4　EI，EO 及び EQ の計測上の留意点……78
8.5　要素処理識別の事例……79
8.5.1　要素処理識別のための識別事例の概要……79
8.5.2　事例 1：社員及び扶養家族データの新規登録……79
8.5.3　事例 2：小切手の印刷及び発行済みの印付け……81
8.5.4　事例 3：業務割当ての閲覧……82
8.5.5　事例 4：業務割当ての印刷及び選択基準の保存……84
8.5.6　事例 5：社員の個人データの面談情報……86
8.5.7　事例 6：社員の個人データの運転免許情報……88
8.6　EI，EO 及び EQ の計測事例……90
8.7　EI の計測事例……93
8.7.1　EI 計測事例の概要……93
8.7.2　事例 1：制御情報……94
8.7.3　事例 2：画面情報入力……97
8.7.4　事例 3：複数の EI 及び重複した EI をもつバッチ処理……98
8.7.5　事例 4：未確定業務情報の修正……101
8.7.6　事例 5：複数の FTR をもつ EI……103
8.7.7　事例 6：データ移行……107
8.7.8　事例 7：他システムからのデータ参照……109
8.7.9　事例 8：画面情報出力を伴う EI（その 1）……110

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

8.7.10　事例 9：画面情報出力を伴う EI（その 2） ……111
8.7.11　EI，FTR 及び DET 計測の概要 ……

X 0142：0000　目次

ページ
8.7.12　EI の複雑さ及び寄与 …… 114
8.8　EO の計測事例 …… 115
8.8.1　EO 計測事例の概要 …… 115
8.8.2　すべてのトランザクション ファンクション型に共通の規則 …… 115
8.8.3　事例 1：紙書類報告書の出力 …… 116
8.8.4　事例 2：オンライン報告 …… 118
8.8.5　事例 3：他のシステムへの送信トランザクション …… 120
8.8.6　事例 4：エラーメッセージ又は確認メッセージ …… 122
8.8.7　事例 5：通知メッセージ …… 123
8.8.8　事例 6：アプリケーション境界の外部から，データなしに起動される EO …… 125
8.8.9　事例 7：EO の主機能 …… 127
8.8.10　事例 8：EO トランザクション ファイル …… 129
8.8.11　計測した EO，FTR 及び DET の概要 …… 131
8.8.12　EO の複雑さ及び寄与 …… 131
8.9　EQ の計測事例 …… 132
8.9.1　すべてのトランザクション ファンクション型に共通の規則 …… 132
8.9.2　EQ 計測事例の概要 …… 133
8.9.3　事例 1：アプリケーションメニュー …… 133
8.9.4　事例 2：検索データの一覧 …… 135
8.9.5　事例 3：ドロップダウンリストボックス …… 138
8.9.6　事例 4：項目レベルのヘルプ（その 1） …… 140
8.9.7　事例 5：項目レベルのヘルプ（その 2） …… 143
8.9.8　事例 6：明示的には記述されていない照会 …… 145
8.9.9　事例 7：アプリケーション境界をまたぐデータなしに起動する EQ …… 147
8.9.10　事例 8：他アプリケーションへのデータ送付 …… 149
8.9.11　計測した EQ，FTR 及び DET の概要 …… 151
8.9.12　EQ の複雑さ及び寄与 …… 151
附属書 JA（参考）JIS と対応国際規格との対比表 …… 153

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

まえがき

この規格は，工業標準化法に基づき，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権及び出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任はもたない。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

日本工業規格（案）　　JIS
X 0142：0000

ソフトウェア技術－機能規模測定－
IFPUG 機能規模測定手法
（IFPUG 4.1 版未調整ファンクションポイント）
計測マニュアル

Software engineering－
IFPUG 4.1 Unadjusted functional size measurement method－
Counting practices manual

序文

この規格は，2003 年に第 1 版として発行された **ISO/IEC 20926** を基に作成した日本工業規格であるが，**JIS** としては不要であると判断して一部の記述を削除し，構成を変更し，更に箇条及び細分箇条に相当するところには箇条番号及び細分箇条番号を追加して作成した日本工業規格である。ただし，技術的内容については変更していない。

なお，この規格で点線の下線を施してある箇所は，対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて，**附属書 JA** に示す。

1　適用範囲

この規格は，IFPUG 4.1 版機能規模測定手法について規定する。

この規格は，次のことを主な目的としている。

－　機能規模を計測するための明確で詳細な説明を提供する。

－　IFPUG 4.1 版未調整ファンクションポイントを計測する方法の一貫性を保証する。

－　一般的な方法論及び技法の提出物から機能規模を計測するための指針を与える。

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC 20926:2003，Software engineering－IFPUG 4.1 Unadjusted functional size measurement method－Counting practices manual（MOD）

なお，対応の程度を表す記号“MOD”は，**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき，“修正している”ことを示す。

（以下，省略）

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

平成 21 年度基準認証研究開発委託費
国際標準共同研究開発事業
（情報分野の競争力強化に関する標準化）
「ソフトウェアの評価技術に関する標準化」
成果報告書

平成 22 年 3 月
発行　　財団法人　日　本　規　格　協　会
情報技術標準化研究センター
〒100-0014　東京都千代田区永田町 2-13-5
電話（03）3592-1408

印刷　　株式会社　スタンダード・ワークス
〒107-8440　東京都港区赤坂 4-1-24
日本規格協会ビル内
電話（03）3585-4558

―禁無断転載―